

**Myyntieräpakkauksen merkitys
päivittäistavarakaupan arvoketjussa
Pakkausohje S-ryhmän jalostetuille tuoretuotteille**

Heidi Plattonen

Opinnäytetyö
Kesäkuu 2018
Tekniikan ja liikenteen ala
Insinööri (YAMK), logistiikan tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Plattonen, Heidi	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä Kesäkuu 2018
	Sivumäärä 93	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Myyntieräpakkauksen merkitys päivittäistavarakaupan arvoketjussa Pakkausohje S-ryhmän jalostetuille tuoretuotteille		
Tutkinto-ohjelma Logistiikan tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Eero Aarresola		
Toimeksiantaja(t) Inex Partners Oy		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Pakkausilla on entistä suurempi rooli S-ryhmän uudessa päivittäistavaralogistiikkakeskuksessa Sipoossa, johtuen pitkälle automatisoiduista prosesseista. Logistiikkakeskuksessa käsiteltävien sekundääri- ja tertiäripakkausten tulee täyttää tietyt vaatimukset, jotka on koottu yhteen S-ryhmän pakkausohjeeseen. Pakkausohjeeseen tarvittiin jalostettuja tuoretuotteita koskeva täydentävä osio, koska sen tuotealueen sekundääripakkaaminen poikkeaa merkittävästi muiden tuotealueiden pakkaamisesta. Jalostettujen tuoretuotteiden pakkausohjeiden lisäksi tavoitteena oli tarkastella ilmiötä koko päivittäistavaroiden arvoketjun näkökulmasta ja löytää mahdollisesti sellainen pakkausratkaisu, joka toimisi kaikilla arvoketjun toimijoilla.</p> <p>Tutkimus toteutettiin case-tutkimuksena, jossa tutkimuskysymyksiin lähdettiin etsimään vastausta teoreettisesta viitekehyksestä löytyneellä pakkauksen tulokortti työkalulla. Haasteellisimpien myyntieräpakkausten vaatimuksia kartoitettiin tuotantotesteillä. Lisäksi tiedonkeruumenetelmänä käytettiin kyselyitä. Tulosten analysoinnissa painottui kvantitatiiviset analyysimenetelmät.</p> <p>Tuloksena saatiin tieto S-ryhmän päivittäistavarakaupan arvoketjun toimijoiden tarpeista myyntieräpakkaukselle ja konkreettinen myyntieräpakkausratkaisu, joka tuottaa arvoa koko toimitusketjulle. Nykyiselle pakkausohjeelle saatiin kartoitettua kehityssuunta ja ohjeeseen laadittiin täydentävä kokonaisuus jalostettujen tuoretuotteiden sekundääripakkaamiseen.</p> <p>Myyntieräpakkauksen merkitys PT toimitusketjussa on suojata tuotetta ja tuottaa arvoa kullekin arvoketjun toimijalle kannattavan liiketoiminnan näkökulmasta. Pakkauksen tulokortti on menetelmänä toimiva ja sitä voidaan hyödyntää jatkossakin laadittaessa pakkauksiin liittyvää ohjeistusta.</p>		
Avainsanat (asiasanat)		
Pakkaus, sekundääripakkaus, päivittäistavarakauppa, toimitusketjut, ECR, arvoketju		
Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Plattonen, Heidi	Type of publication Master's thesis	Date June 2018
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 93	Permission for web publication: x
Title of publication The importance of case package in the value chain for daily consumer goods S Group's packaging guidelines for processed fresh food		
Degree programme Master's Degree Programme in Logistics Engineering		
Supervisor(s) Aarresola, Eero		
Assigned by Inex Partners Oy		
<p>Abstract</p> <p>Nowadays packages have got an even bigger role in S Group's new logistics center for consumer goods than before. This is because all main processes are fully automated inside the logistics center. S Group's Packaging guidelines have all the necessary information for secondary and tertiary packaging so that they are efficiently handled through the supply chain. The aim of the study was to complete the current packaging instructions with packaging instructions regarding processed fresh food. Secondary packaging in the processed fresh food area is significantly different than in other product areas. The second aim was to examine the importance of case packaging in the value chain for daily consumer goods and discover what kind of a case package solution would deliver value to the whole chain.</p> <p>The study was conducted as a case study and the research problem was approached using a method called packaging scorecard which was found through literature review. The research methods used were surveys and production tests which were conducted for the most challenging case packages. The results were analyzed mainly using qualitative methods.</p> <p>The results included information about the expectations from each member in the value chain of case packaging for S Group's daily consumer goods. A tangible case package solution which delivers value to all members of the value chain was found. The current packaging guidelines were supplemented with instructions regarding processed fresh food and future needs for the guidelines were determined.</p> <p>The purpose of case package in the supply chain of daily consumer goods is to protect the product and deliver value to each member of the value chain from a profitable business perspective. The packaging scorecard is a practical method and it can be utilized in the future in making packaging related instructions.</p>		
Keywords/tags (subjects) Package, secondary package, daily consumer goods trade, delivery chains, ECR, value chain		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Myyntieräpakkaus – toimitusketjun tehostaja ja tuotteen suojelija.....	6
1.1	Tausta ja tehtävän kuvaus.....	6
1.2	Inex Partners Oy	7
2	Logistinen pakkaus	9
2.1	Pakkauksen perustehtävät	10
2.2	Pakkaushierarkia	12
2.3	Myyntieräpakkaus logistiikassa	13
2.3.1	Moduulimittainen myyntieräpakkaus	13
2.3.2	Pakkauksen merkitys päivittäistavaroiden toimitusketjussa	14
2.3.3	Myyntivalmis myyntieräpakkaus	16
3	Asiakasarvo	18
3.1	Asiakas ja asiakasarvo	18
3.2	Arvohierarkia	19
3.3	Hyödyt ja uhraukset eri tasoilla.....	20
3.4	Arvoketju	22
3.5	Arvoketjuanalyysi	25
3.6	Arvoketjuanalyysin esimerkki.....	26
3.7	Lean-ajattelu arvoketjun analysoinnissa ja kehittämisessä	28
3.8	Pakkaus ja asiakasarvo	29
3.8.1	Pakkaus asiakasarvon muodostajana	29
3.8.2	Pakkauksen asiakasarvomalli.....	30
3.8.3	Pakkauksen arvoketjumalli	31
3.8.4	Pakkauksen tulokortti	32

4	Päivittäistavaroiden toimitusketju	34
5	Tutkimusasetelma	37
5.1	Tavoite ja tutkimuskysymykset	37
5.2	Tutkimusote ja tiedonkeruumenetelmät	39
5.3	Analyysimenetelmät	42
6	Tutkimuksen toteutus.....	42
6.1	Tuotantotestit.....	42
6.2	Kyselytutkimukset	45
6.2.1	Kysely tavarantoimittajille	45
6.2.2	Kysely Inex Partnersin asiantuntijoille, päälliköille ja tuotannon esimiehille.....	46
6.2.3	Kysely SOK:n päälliköille	47
6.3	Pakkausten pisteytys tulokorttien avulla.....	48
6.3.1	Pisteytykseen valitut myyntieräpakkaukset	49
6.3.2	Arvoketjun toimijoille teetetyt kyselyt myyntieräpakkausten pisteyttämiseen	50
7	Tulokset	51
7.1	Tuotantotestit.....	51
7.2	Kysely tavarantoimittajille	55
7.3	Kysely Inex Partnersin asiantuntijoille, päälliköille ja tuotannon esimiehille	58
7.4	Kysely SOK:n päälliköille	59
7.5	Pakkausten tulokortit.....	60
8	Johtopäätökset.....	62
8.1	Myyntieräpakkauksilta vaaditut ominaisuudet päivittäistavarakaupan arvoketjussa	62

8.2	Parhaiten toimivat myyntieräpakkausratkaisut päivittäistavarakaupan arvoketjussa	65
8.3	S-ryhmän pakkausohjeen merkitys päivittäistavarakaupan arvoketjun toimijoille ja jatkokehitystarpeet	67
8.4	Jalostettujen tuoretuotteiden pakkausohje	67
9	Pohdinta	70
9.1	Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti	70
9.2	Jatkotutkimusaiheet	71
9.3	Yhteenveto	72
	Lähteet	75
	Liitteet	78
	Liite 1. Tuotantotesteissä testatut myyntieräpakkaukset ja niiden ominaisuudet	78
	Liite 2. Kysely Inex Partners Oy:n asiantuntijoille, tuotannon esimiehille ja päälliköille	81
	Liite 3. Kysely SOK:n myymälätoimintojen kehityksen ja tilanhallinnan parissa työskenteleville henkilöille	83
	Liite 4. Kysely tavarantoimittajille	85
	Liite 5. Inex kyselyn 7 kohtaan tulleet avoimet vastaukset	89
	Liite 6. Tavarantoimittajien antamat pisteet omille myyntieräpakkauksille	90
	Liite 7. Inexin antamat pisteet myyntieräpakkauksille	91
	Liite 8. Myymälän hyllyttäjien antamat pisteet myyntieräpakkauksille	92
	Kuviot	
	Kuvio 1. Tutkimuksen kohteena ollut arvoketju	7
	Kuvio 2. S-ryhmän KT- ja PT-logistiikkakeskukset Sipoon Bastukärrissä	9

Kuvio 3. Pakkauksen toimivuuden arviointiin käytettävä tehtävä/ympäristö-ruudukko	11
Kuvio 4. Pakkauksen päätehtävät	12
Kuvio 5. Pakkaushierarkia	13
Kuvio 6. Toimitusketjun vaatimukset pakkauksille	17
Kuvio 7. Arvohierarkia	20
Kuvio 8. Hyötyjen ja uhrausten tasot	21
Kuvio 9. Arvoketju yritystoiminnassa	23
Kuvio 10. Arvon- ja kustannusten lisäys toimitusketjussa	24
Kuvio 11. Jalostusarvon, kokonaiskustannusten mallinnuksen ja arvoketjuanalyysin ero kolmen toimijan arvoketjussa	26
Kuvio 12. Pakkauksen asiakasarvomalli	30
Kuvio 13. Pakkauksen arvoketjumalli	32
Kuvio 14. Toimitusketjun päävaiheet	35
Kuvio 15. Varastoprosessi	36
Kuvio 16. Myymälälogistiikkaprosessi	36
Kuvio 17. Tutkimusprosessi	39
Kuvio 18. Täysautomatoitu varastointi- ja keräysprosessi	45
Kuvio 19. Tulokorttien avulla pisteytetyt myyntieräpakkaukset	50
Kuvio 20. Parhaat pisteet saaneet myyntieräpakkauksratkaisut	66
Kuvio 21. Suositeltava myyntieräpakkauksen rakenne.	68
Kuvio 22. Avoimen myyntieräpakkauksen suositeltu rakenne.	69
Kuvio 23. Huomioitavaa lukituskielekkäissä ja sisäkkäin menevissä osissa	70

Taulukot

Taulukko 1. Pakkaushierarkian ja logististen prosessien vuorovaikutus päivittäistavaroiden toimitusketjussa	15
Taulukko 2. Pakkauksen tulokortissa käytetyt arvioitakriteerit	33
Taulukko 3. Pakkauksen tulokortti, jossa on jakelijan antamat pisteet.	34
Taulukko 4. Tietovarastotaulukko	41
Taulukko 5. Myyntierätarjottimen ominaisuudet testinimikkeillä, joiden automatisoitu lavan purku ei onnistunut	51

Taulukko 6. Myyntierätarjottimen ominaisuudet testinimikkeillä, joiden automatisoidussa lavan purussa oli ongelmia.	52
Taulukko 7. Myyntierätarjottimen ominaisuudet testinimikkeillä, joiden automatisoitu lavan purku sujui ongelmitta.	53
Taulukko 8. Lavan purun onnistuminen suhteessa pakkauksen pohjassa oleviin reikiin.	54
Taulukko 9. Tavarantoimittajien antamat painoarvot myyntieräpakkauksen ominaisuuksille.	56
Taulukko 10. Vastausten jakautuminen kysyttäessä pakkausohjeesta löytyvien asioiden tärkeydestä.	57
Taulukko 11. Inexin antamat painoarvot myyntieräpakkauksen ominaisuuksille.	59
Taulukko 12. SOK:n antamat painoarvot myyntieräpakkauksen ominaisuuksille.	60
Taulukko 13. Viiden eri myyntieräpakkauksen saamat pisteet arvoketjun eri toimijoilta	61

1 Myyntieräpakkaus – toimitusketjun tehostaja ja tuotteen suojelija

1.1 Tausta ja tehtävän kuvaus

S-ryhmän päivittäistavaroiden toimitusketjussa tapahtui kesäkuussa 2016 merkittävä muutos, joka nosti pakkaamisen merkityksen uudelle tasolle. Tuolloin aloitti toimintansa S-ryhmän uusi päivittäistavaralogistiikkakeskus Sipoossa. Logistiikkakeskuksen kaikki prosessit ovat pitkälle automatisoitu ja prosessien suorituskyvyn näkökulmasta pakkauksilla on iso rooli. Sekundääri- ja tertiääripakkausten tulee täyttää tietyt vaatimukset ja niistä ei voida enää poiketa. Pakkauksilta vaaditaan varmaa suorituskkyä – mittojen ja rakenteen tulee pysyä toleranssien puitteissa samoina. Manuaalisen käsittelyn joustavuus puuttuu, mikä tarkoittaa sitä, että pakkausten virheet sekä puutteet havaitaan välittömästi. Tähän haasteeseen tehtiin syyskuussa 2017 julkaistu S-ryhmän päivittäistavarakaupan pakkausohje. Ohjeeseen on koottu niin logistiikan kuin myymälöiden näkökulma pakkaamiseen.

Uusi logistiikkakeskus käyttöönotetaan viidessä eri vaiheessa. Helmikuussa 2018 aloitettiin jalostettujen tuoretuotteiden käsittely. Erityisesti tämän tuotealueen myyntieräpakkaaminen poikkeaa ei-lämpösäädelyjen teollisten elintarvikkeiden pakkauksista, joita ajatellen nykyinen pakkausohje on tehty. Inexin kautta kulkevasta jalostettujen tuoretuotteiden varastokolleista noin 60 % on pakattu täysin avoimeen ja erittäin matalaan myyntieräpakkaukseen. Toimeksiantajan tälle tutkimukselle asettama ensisijainen tavoite oli saada S-ryhmän pakkausohjeeseen jalostettuja tuoretuotteita koskeva täydentävä kokonaisuus.

Vaikka pakkausohje on tärkeä aihe, haluttiin ilmiötä samalla tutkia myös laajemmasta näkökulmasta. Pakkausohjetta, niin kuin mitä tahansa muutakin ohjetta, lähdetään helposti tekemään pelkästään oman organisaation näkökulmasta. Päivittäistavarat kulkevat kuitenkin matkalla tavarantoimittajalta myymälään, monen eri toimijan kautta. Jokaisen toimijan tulisi pystyä ajattelemaan koko arvoketjua. Toinen tavoite oli tutkia, voidaanko löytää sellainen pakkausratkaisu, joka toimisi kaikilla arvoketjun

toimijoilla ja määritellä samalla myyntieräpakkauksen merkitys koko päivittäistavaroiden arvoketjulle. Jos myyntieräpakkauksratkaisu on kompromissi, voidaanko se määritellä pakkaus rakenne tasolla?

Tutkimus rajattiin koskemaan kuviossa 1 kuvattua päivittäistavaroiden toimitusketjua. Myyntieräpakkausta käsiteltiin ja tutkittiin toiminallisesta näkökulmasta. Pakkauksen design ja visuaalinen ilme rajattiin tutkimuksesta pois.



Kuvio 1. Tutkimuksen kohteena ollut arvoketju

1.2 Inex Partners Oy

Inex Partners Oy on SOK:n (Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta) omistama logistiikka-alan yritys, joka tuottaa varastointi- ja kuljetuspalveluita S-ryhmälle. Toimintatarkoituksena on palvella S-ryhmän vähittäisketjuja kustannustehokkaasti ja kannattavasti. Inexissä työskentelee noin 800 henkilöä. (Inex yrityksenä n.d.) Inexin asiakkaita on marketkaupan puolella Prisma, S-Marketit, Salet ja Alepat. Yhteensä 935 myymälää. Lisäksi päivittäistavaralogistiikkakeskus palvelee noin 60:tä ABC-liikennemyymälää. Tavaratalo- ja erikoisliikekaupan puolella Inexin asiakkaana on yhteensä noin 100 myymälää kuten Sokokset, Emotion, Kodin Terra ja S-rauta. (Vuosi-katsaus 2017 n.d.)

Inex Partners on keskittänyt varastoinnin kahteen toimipisteeseen PT- (päivittäistavara) ja KT- (käyttötavara) logistiikkakeskukseen, jotka molemmat sijaitsevat Sipoon Bastukärrissä (ks. kuvio 2). Näiden lisäksi Espoon Kilossa sijaitsee päivittäistavaralogistiikkakeskus, jonka toiminnot ja tavarat tullaan siirtämään kokonaisuudessaan Sipooseen vuosien 2016 – 2018 aikana. Logistiikkakeskuksien lisäksi toimipaikkaverkostoa on täydennetty noin kymmenellä alueterminalilla, jotka ovat palvelutoimittajien operoimia. (Tavarantoimittajapäivät talvi 2017.)

S-ryhmän vähittäiskaupan tavaravirrat voivat kulkea myymälöihin kolmella eri tavalla. Noin 45 % volyymista kulkee varastojen kautta myymälöihin. Varastoista tuotteet siirtyvät myymälöihin joko suoraan (lähialueet) tai runkokuljetuksina aluetermiinaaleihin, joista ne jaetaan asiakkaille. Noin 23% volyymista käsitellään niin sanottuina terminaalitoimituksina, jolloin ne tulevat suoraan tavarantoimittajilta terminaaliiin ja jaetaan eteenpäin asiakkaille ilman varastointia. Kolmas vaihtoehto tavaroiden kulkemiseen on suoratoimitukset toimittajalta myymälöihin. Suoratoimituksina kulkee noin 32 % volyymista. (Mt.)

S-ryhmän suurin digitalisaatiohanke ja investointikohde vuonna 2017 oli Sipooseen vuosina 2016 – 2018 avattava PT-logistiikkakeskus (Vuosikatsaus 2017 n.d.; Tavarantoimittajapäivät talvi 2017.) Kun logistiikkakeskus on vuoden 2018 lopussa täysin käyttöön otettu, siellä varastoidaan ja käsitellään teollisia elintarvikkeita, hedelmiä ja vihanneksia, jalostettuja tuoretuotteita ja pakasteita. Yhteensä noin 18000 varstonimikettä. Lisäksi sen kautta käsitellään terminaalituotteita. Tilavuudeltaan logistiikkakeskus on noin 3,5 miljoonaa m³, ja kerrosalaa siinä on 195000 m². Osa tiloista on lämpösäädeltä ja varastointitiloja löytyy tai tulee löytymään +2°C, +4°C, +8°C, +13°C ja -26°C lämpötila-alueilta. (Tavarantoimittajapäivät talvi 2017.)

Maailmanlaajuisesti ainutlaatuisen Sipoon PT-logistiikkakeskuksesta tekee sen koksansä lisäksi se, että suurin osa volyymista käsitellään varastoautomaation avulla. Prosesseista on automatisoitu muun muassa vastaanotto, lavakuormien korkeavarastointi, tilausten keräys ja lähettäminen. Asiakkaita eli myymälöitä palvellaan keräämällä kuljetusapuvälineet myymälän hyllyväli kohtaisesti niin, että saman yksikön sisällä on optimoidusti saman hyllyvälin tai lähimpien hyllyvälien tuotteet. (Mt.)



Kuvio 2. S-ryhmän KT- ja PT-logistiikkakeskukset Sipoon Bastukärrissä (Tavarantoimittajapäivät talvi 2017)

S-ryhmä

S-ryhmällä tarkoitetaan kokonaisuutta, joka muodostuu alueosuuskaupoista ja SOK-yhtymästä. SOK-yhtymä muodostuu puolestaan SOK:sta ja sen tytäryhtiöistä kuten esimerkiksi Inex Partners Oy ja Meira Nova Oy. SOK:n tehtävänä on toimia osuuskauppojen keskusliikkeenä ja tuottaa hankinta-, asiantuntija- ja tukipalveluita. (Vuosi- katsaus 2017 n.d.) Alueosuuskauppoja on yhteensä 20, joista suurin on pääkaupunkiseudulla toimiva HOK-Elanto. (Osuuskaupat n.d.)

S-ryhmän osuuskaupoilla oli vuonna 2017 yli 2,3 miljoonaa asiakasomistajaa ja sen operatiivinen tulos oli 344 miljoonaa euroa. Markkinaosuus vuoden 2017 päivittäistavarakaupan myynnistä oli 45,9 %. (Vuosi- katsaus 2017 n.d.)

2 Logistinen pakkaus

Noin puolet koko maailman pakkauksista valmistetaan ruoan pakkaamiseen. Pakkaus on modernin ruokateollisuuden yksi tukipilareista ja ilman pakkauksia ei olisi mahdollista harjoittaa nykyaikaista kaupankäyntiä. (Robertson 2013, 1.) Tuotteita ja pakkauksia on vaikea erottaa toisistaan, koska pakkaus tarjoaa toiminnollisuuksia, jotka mahdollistavat tuotteiden ja kuluttajien kohtaamisen sekä teollisuuden eri toimintojen palvelemisen (Järvi-Kääriäinen & Ollila 2007, 13).

Pakkaus nähdään usein kuluttajien näkökulmasta negatiivisävytteisenä, koska yksittäinen kuluttaja on pakkauksien kanssa tekemisissä pakkauksen elinkaaren loppupuolella ja niiden rooli jätejakeina on hyvin näkyvä (Robertson 2013, 1). Ennen elinkaarensa loppua pakkauksella on kuitenkin ollut monia tärkeitä tehtäviä pakatun tuotteen logistisessa ketjussa.

2.1 Pakkauksen perustehtävät

Robertson (2013, 2-3) määrittelee pakkaukselle neljä perustehtävää, jotka ovat kaikki yhteydessä toisiinsa ja jotka kaikki tulee kaikki ottaa huomioon pakkausta suunniteltaessa: hallinta tai rajaaminen, suojaaminen, soveltuvuus ja tiedon välittäminen. Hallinnalla tai rajaamisella tarkoitetaan sitä, että pakkaus mahdollistaa tuotteen siirtämisen ja suojaa ympäristöä tuotteelta. Suojaamisella viitataan tuotteen suojaamiseen ympäristöltä eli esimerkiksi tärinältä, kosteudelta, pölyltä, valolta, tuhoeläimiltä ja vierailta hajuilta sekä mauilta (Järvi-Kääriäinen & Ollila 2007, 11). Pakkauksen suojausominaisuudet liittyvät myös tuotteen säilyvyyteen, kuten aseptisuuden tai vakuumiolosuhteiden varmistamiseen. Pakkauksilla voidaan siis suoraan vaikuttaa ruokahävikin syntyyn. Soveltuvuuden perustehtävällä tarkoitetaan sitä, että pakkausten tulee mukautua yhteiskunnan vaatimuksiin ja eri elämäntyyliin. Sopivan kokoiset ja käyttömukavuutta lisäävät pakkaukset myös myyvät paremmin. Jotta tuote tunnistettaisiin ja löydetäisiin kaupassa, tulee sen pakkauksen viestiä ulkomuodollaan, ulkonäöllään ja merkinnöillään tuotteesta. Pakkauksen tulee sisältää myös paljon pakollista tietoa, kuten ainesosaluettelon tai kaupan kassalla tarvittavan viivakoodin. (Robertson 2013, 2-4.)

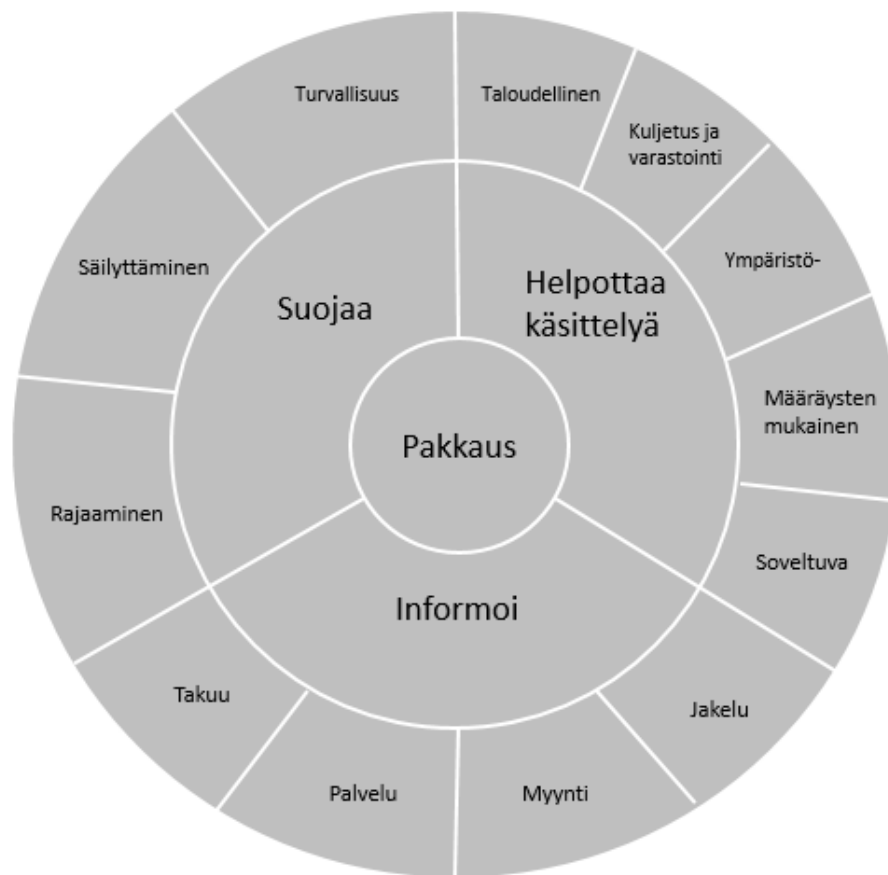
Jotta pakkaus on hyvin suunniteltu, tulee sen toimia kolmessa eri ympäristössä: fyysisessä ympäristössä, ympäröivässä ympäristössä ja ihmisympäristössä. Fyysisellä ympäristöllä tarkoitetaan ympäristöä, jossa pakkausta tullaan fyysisesti käsittelemään, kuten kuljetus-, varastointi- ja myymäläympäristö. Ympäröivällä ympäristöllä viitataan pakkausta ympäröiviin olosuhteisiin, kuten ilma, vesi, vesihöyry, valo, lämpötila, pakokaasut, pöly sekä mikro- ja makro-organismit. Ihmisympäristöllä tarkoitetaan sitä ryhmää ihmisiä, joiden kanssa pakkaus tulee kommunikoida merkinnöillään, informaatiollaan ja designillaan. (Mts. 4-5.)

Yhdistämällä pakkauksen perustehtävät ja kolme eri toimintaympäristöä kuvion 3 mukaiseksi ruudukoksi voidaan arvioida pakkauksen toimivuutta. Ruudukon avulla voidaan arvioida kaikenlaisia pakkausratkaisuja, kuten kuluttajapakkauksia tai myyntieräpakkauksia. (Mts. 5.)

		Ympäristö		
		Fyysinen	Ympäröivä	Ihmis-
Tehtävä	Hallinta/rajaaminen			
	Suojaaminen			
	Soveltuvuus			
	Tiedon välittäminen			

Kuvio 3. Pakkauksen toimivuuden arviointiin käytettävä tehtävä/ympäristö-ruudukko (Robertson 2013, 5)

Pakkauksen perustehtävät voidaan rajata myös kolmeen päätehtävään, jotka ovat suojaaminen, suorittaminen ja informoiminen. Jokainen näistä päätehtävistä on jaettavissa vielä tarkempiin toimintoihin, jotka löytyvät kuviosta 4. Pakkaukset ovat tärkeässä roolissa toimitusketjuissa, ja niiden suorituskyvyllä voidaan tehostaa koko toimitusketjua. (Gustafsson, Jönson, Smith & Sparks 2006, 73.)

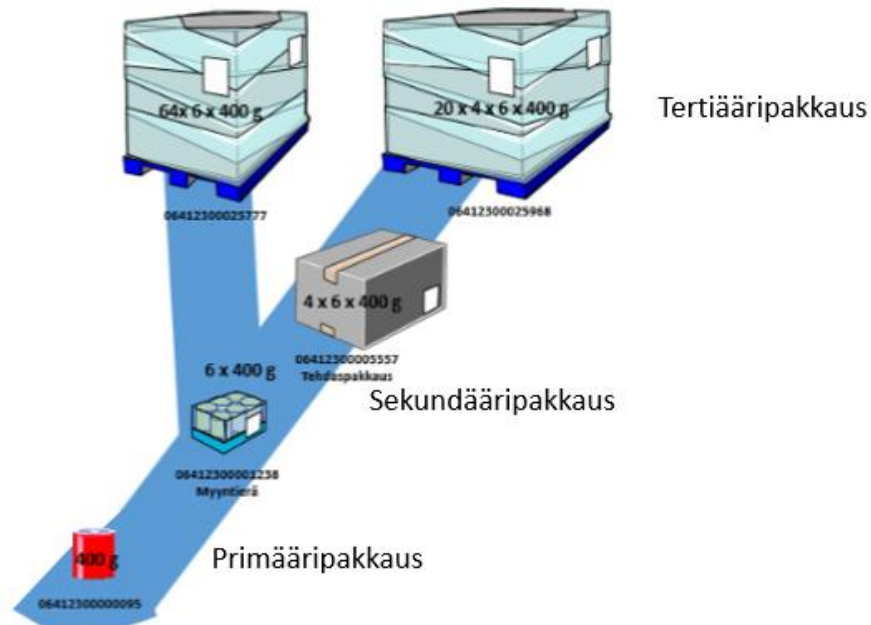


Kuvio 4. Pakkauksen päätehtävät (Gustafsson, Jönson, Smith & Sparks 2006, 74)

2.2 Pakkaushierarkia

Termillä pakkaus voidaan tarkoittaa hyvin erilaisia asioita. Jotta sitä voitaisiin tarkentaa, jaotellaan pakkaukset kolmeen eri tasoon: primääripakkaus, sekundääripakkaus ja tertiääripakkaus. Primääripakkauksella tarkoitetaan ns. kuluttajapakkausta, sillä se on yleensä se yksikkö, jonka kuluttaja ostaa kaupasta. Se on pakkauksen perusyksikkö, jonka sisältä löytyy itse tuote. Sekundääripakkauksella tarkoitetaan myyntierä- tai kuljetuspakkausta, joka koostuu useasta primääripakkauksesta. Sekundääripakkauksia käsittelevät mm. logistiikkakeskukset ja myymälöiden hyllyttäjät. Yleisin esimerkki tertiääripakkauksesta on lavakuorma. Lavakuorma koostuu yleensä useasta sekundääripakkauksesta, jotka on pinottu kuormalavan päälle ja sidottu esimerkiksi kiristekalvolla. Pakkauksen eri tasot linkittyvät vahvasti tuotteen elinkaareen. Elinkaaren alussa ja lopussa käsitellään vain primääripakkausta, kun taas elinkaaren kes-

kivaiheella varasto- ja kuljetuskäsittelyissä primääripakkausta ympäröi useampi pakkaustaso. (Gustafsson ym. 2006, 71-72.) Kuviossa 5 on esitetty pakkaushierarkia kuvana.



Kuvio 5. Pakkaushierarkia (Synkka Tuote Käsikirja 2016, 10, muokattu)

2.3 Myyntieräpakkaus logistiikassa

2.3.1 Moduulimittainen myyntieräpakkaus

Myyntieräpakkauksella tarkoitetaan sekundääripakkausta, ja sen rooli logistiikassa on vähentää yksittäisen tuotteen käsittelyyn menevää aikaa muodostamalla suurempia käsittely-yksiköitä ja näin tehostaa niin varastointia kuin varastokäsittelyä. Myyntieräpakkauksen päätehtävät varastokäsittelyssä ovat tuotteiden suojeleminen ja informaation jakaminen. Se suojelee tuotetta ja mahdollistaa tuotteiden päällekkäin pinoamisen. Mitä enemmän pakkaus kestää päällekkäin pinoamista, sitä tehokkaampaa tilankäyttö on varastossa. Informaation jakaminen tarkoittaa sitä, että pakkaus sisältää informaatiota, joka nopeuttaa tuotteen tunnistamista ja kertoo sen säilyvyydestä. (Mentzer, Myers & Stank 2007, 240-241.)

Jotta myyntieräpakkaus tehostaisi tuotteen käsittelyä ja tilankäyttöä mahdollisimman hyvin, suositellaan sen mitoituksessa käytettävän modulointia. Perusmoduulilla tarkoitetaan pohjamittaa 400 mm x 600 mm. Perusmoduulia voi kertoa tai jakaa niin, että siitä saadaan sopivan kokoinen itse tuotteelle ja se mahtuu optimaalisesti kuormalavalle, rullakkoon ja kaupan hyllyyn. (Järvi-Kääriäinen & Ollila 2007, 26.) Moduulimittoja on yhteensä kuusi, joista kolmea suurinta kokoa löytyy enimmäkseen kuormalavoissa: 1000 mm x 1200 mm, 800 mm x 1200 mm ja 600 mm x 800 mm. Perusmoduulia 400 mm x 600 mm ja siitä pienempiä moduuleja 300 mm x 400 mm ja 200 mm x 300 mm käytetään lähinnä sekundääripakkauksissa. Moduulimitoituksella tehostetaan käsittelyä ja tilankäyttöä erityisesti silloin, kun lavalle tai rullakkoon pakataan useita eri tuotteita. (The Efficient Unit Loads Report 1997, 34-35.) Eurooppalainen ECR-työryhmä arvioi yhdeksänkymmentäluvun lopulla, että noin puolet vähittäiskaupan jakelukeskuksista lähtevistä sekundääripakkauksista on ei-moduulimittaisia (The Efficient Unit Loads Report 1997, 18). Kokemukseni mukaan nykypäivänä ollaan edelleen kaukana sadasta prosentista.

2.3.2 Pakkauksen merkitys päivittäistavaroiden toimitusketjussa

Pakkauksen ja koko pakkaushierarkian merkitystä päivittäistavaroiden toimitusketjussa tutkittiin vuonna 2006 tutkimuksessa, jossa avattiin kolme eri päivittäistavaroiden toimitusketjua kahdessa eri maassa. Toimitusketjujen avaamisen jälkeen tarkasteltiin logististen prosessien ja fyysisen pakkauksen yhteyttä ja selvitettiin, millaista lisäarvoa pakkauksilla voidaan toimitusketjuun tuottaa. (Ks. Hellström & Saghir 2007.)

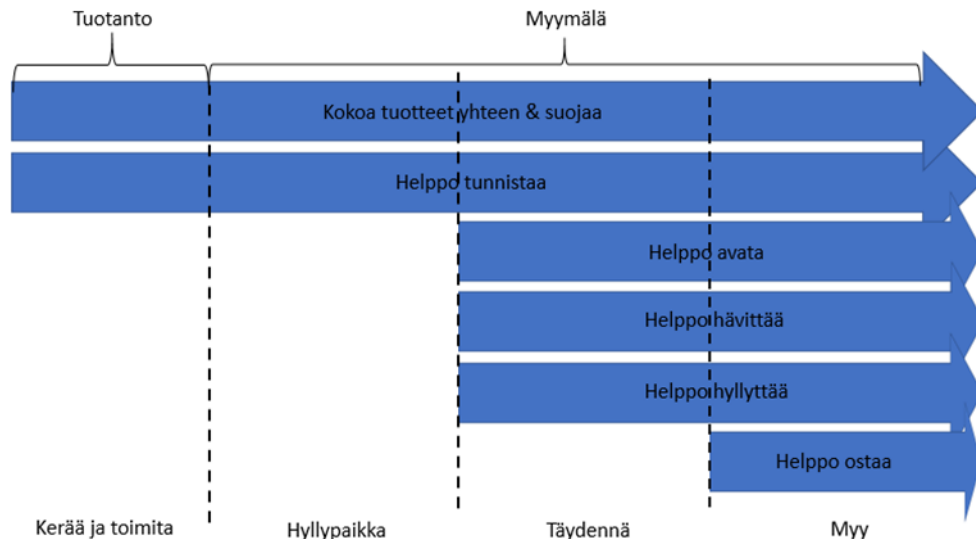
Pakkaushierarkian todettiin vuorovaikuttavan moniin toimitusketjun logistisiin toimintoihin. Nämä toiminnot on kuvattu taulukossa 1. Valmistaja on tehnyt pakkausvalinnat ja niiden muutokset ovat vaikeita, koska prosessit ovat pitkälle automatisoituja. Pakkaukset liittyvät mukaan toimitusketjussa valmistajan täyttöprosessissa, jossa täytetään primääripakkaus. Tuotantoprosessin loppupäässä primääripakkaukset pakataan sekundääripakkauksiin, jolloin syntyy uusi pakkauksen taso. Valmistajan tekemä sekundääripakkauspäätös on tehty pakkauslinjan tehokkuuden ja primääripakkauksen perusteella. Päätös vaikuttaa kaikkiin toimijoihin ja logistisiin toimintoihin toimitusketjussa eteenpäin. (Hellström & Saghir 2007, 204-204.) On arvioitu, että

Sekundääri- eli myyntieräpakkaus vaikuttaa suoraan kaikkien toimitusketjun toimijoiden ydinlogistiikkaprosesseissa. Se on käsittelyn keskiössä valmistajalla, kun primääripakkauksista muodostetaan myyntieriä, ja vaikuttaa suoraan sen prosessin ja pakkauslinjan tehokkuuteen. Jakelukeskuksessa myyntieräpakkaus vaikuttaa suoraan keräysprosessin tehokkuuteen. Myymälässä se on mukana vaikuttamassa kaikissa logistisissa prosesseissa vastaanotosta hyllytykseen ja edelleen jätejakeiden käsittelyyn. (Mts. 211-212.)

Iso osa päivittäistavaroiden toimitusketjun logistisista prosesseista on yhteydessä pakkauksiin ja pakkaushierarkiasta muodostuvaan kokonaisuuteen. Pakkauksilla voidaan suoraan vaikuttaa toimitusketjuun ja sen tehokkuuteen. Pakkausmuutoksilla voidaan luoda lisäarvoa koko arvoketjulle tai vaikuttaa negatiivisesti toimitusketjun toisessa päässä. Pakkausmuutos, joka helpottaa yhden toimitusketjun toimijan prosesseja, saattaa vaikeuttaa ketjussa seuraavan toimijan prosesseja. (Mts. 213.)

2.3.3 Myyntivalmis myyntieräpakkaus

Myyntivalmiilla myyntieräpakkauksella tarkoitetaan kaikenlaisia sekundääri pakkauksia, jotka ovat samalla valmiita myymäläpakkauksia. Myyntivalmis myyntieräpakkaus voi siis olla esimerkiksi aaltopahvipakkaus, joka on helppo hyllyttää suoraan myymälän hyllyyn. Se voi olla myös lavakuorma (600 mm x 800 mm, 400 mm x 600 mm), joka työnnetään suoraan myymälän hyllyjen alle, tai uudelleenkäytettävä moduulimittainen muovilaatikko. Eurooppalainen ECR-työryhmä on määritellyt käsitteelle myyntivalmis myyntieräpakkaus (SRP, Shelf Ready Packaging) viisi vaatimusta: helppo tunnistaa, helppo avata, helppo hävittää, helppo hyllyttää ja helppo ostaa. Kuviossa 6 näkyy, kuinka vaatimukset luovat arvoa eri toimitusketjun vaiheissa yhdessä sekundääripakkauksen perustehtävän (tuotteen suojaaminen ja suuremman käsittely-yksikön muodostaminen) kanssa. (Shelf Ready Packaging n.d., 14-15.) ECR-työryhmä korostaa, että kaikkia vaatimuksia ei välttämättä voida saavuttaa kaikissa SRP-ratkaisuissa, eikä se aina ole järkevääkään. Hyvä myyntivalmis myyntieräpakkausratkaisu perustuu tuotteen ominaisuuksiin. Helpon tunnistamisen tulisi täytyä kuitenkin kaikissa ratkaisuissa. (Mts. 7.)



Kuvio 6. Toimitusketjun vaatimukset pakkauksille (Shelf Ready Packaging n.d., 7)

Helpon avattavuuden vaatimus tarkoittaa sitä, että pakkaus on nopeasti ja helposti avattava myymälässä, kuitenkin niin, että suojaavuusvaatimukset täyttyvät koko toimitusketjun vaatimusten mukaisesti. Jos pakkaus vaatii kannen, sen tulisi olla ilman työkaluja irrotettavissa ja mahdollisten repäisynauhojen tai perforointien avausjäljen olla siisti. Helpolla avattavuudella vaikutetaan suoraan tuotteen hyllyttämiseen menevään aikaan. (Mts. 17.)

Helppo hyllytettävyyys tarkoittaa myyntieräpakkauksessa sitä, että sen sisältämät primääripakkaukset ovat hyllytettävissä kerralla, ei primääripakkaus kerrallaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että myyntieräpakkauksesta jää jäljelle mahdollisen purkamisen jälkeen tarjotin tai alusta, joka jää tuotteineen myymälän hyllyyn. Tarjottimen tai alustan tulee olla niin jäykkä ja vakaa, että hyllytys siinä on mahdollista. Hyllytettävyyteen liittyy myös myyntieräpakkauksen mitoitus niin, että siinä on myyntiin perustuva kuluttajapakkausten määrä ja että myyntieräpakkauksia mahtuisi hyllyyn syvyysuunnassa kaksi kappaletta. Näiden lisäksi myös moduulimitoitus tulisi ottaa huomioon. Hyllytettävyyden helppous tarkoittaa myyntieräpakkauksen käsittelyn helppoutta, se ei paina liikaa ja käsittelyaukoilla tai merkinnöillä on helpotettu hyllytystyötä. (Mts. 18.)

Vaatus helpposta hävitettävyydestä perustuu tehokkuuteen ja lainsäädäntöön, joka koskee mm. pakkausjätteen uudelleenkäyttöä ja kierrätystä. Mitä nopeammin myyn-

tieräpakkaus voidaan taitella tyhjänä pois, sitä tehokkaampaa hyllytysprosessi kokonaisuudessaan on. Myös lajiteltavien eri jakeiden määrällä voidaan vaikuttaa kokonaistehokkuuteen hyllytyksessä. Yhdestä materiaalista koostuva myyntieräpakkaus on yksi hyvän SRP-ratkaisun tekijä. (Mts. 19.)

Helppo ostaa -vaatimus toteutuu silloin, kun tuote on visuaalisesti tunnistettavissa kaupan hyllyltä. Tarjotin tai alusta ei saa peittää tuotteen kuluttajapakkauksessa olevia oleellisia tietoja ja kuluttajatuote on helposti otettavissa siitä. Tarjottimen tai alustan tyhjentyessä tulisi viimeistenkin kuluttajapakkausten olla tunnistettavissa ja näkyvillä. (Mts. 20-21.)

Brittiläinen vähittäiskauppa Tesco on laskenut toimitusketjunsä kuluja. 28 % toimitusketjun kuluista syntyy Tescon jakelukeskuksissa ja 46 % myymälöissä. (Harrison, van Hoek & Skipworth 2014, 9.) Tästä syystä Tesco on panostanut myymälätyöskentelyn tehostamiseen ja on yksi johtavia myyntivalmiiden myyntieräpakkausratkaisujen kehittäjä. Se on määritellyt muun muassa tavoiteajat, joiden puitteissa myyntieräpakkaus tulisi saada myymälässä hyllytettyä. Tuotteen tunnistamiseen saa mennä enintään kaksi sekuntia, myyntieräpakkauksen avaamiseen enintään viisi sekuntia ja pois taitteluun enintään kaksi sekuntia. Tietyillä tuotteilla myyntivalmiit myyntieräpakkaukset ovat kasvattaneet Tescossa myyntiä kymmenillä prosenteilla. Myös myymäläkäsittelyssä syntyvä hävikki on pienentynyt, koska yksittäisiin kuluttajapakkauksiin ei tarvitse koskea. Jokainen käsittelykerta lisää rikkoutumisen riskiä. (Reynolds 2010.)

3 Asiakasarvo

3.1 Asiakas ja asiakasarvo

Asiakkaalla voidaan tarkoittaa montaa eri asiaa, kuten yrityksen sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita tai laajemmalla tasolla vaikkapa liiketoimintaverkoston osapuolia. Asiakkaaksi voidaan määritellä tilanteesta riippuen mitkä tahansa osapuolet, joissa toinen osapuoli tuottaa (toimittaja) toiselle osapuolelle (asiakas) jotain. (Mentzer ym. 2007,

53-56.) Toimitusketjussa asiakas on se, joka on tehnyt tilauksen. Koko toimitusketjun toimintojen voidaan katsoa lähtevän liikkeelle tilauksesta. (Emmett 2005, 7.)

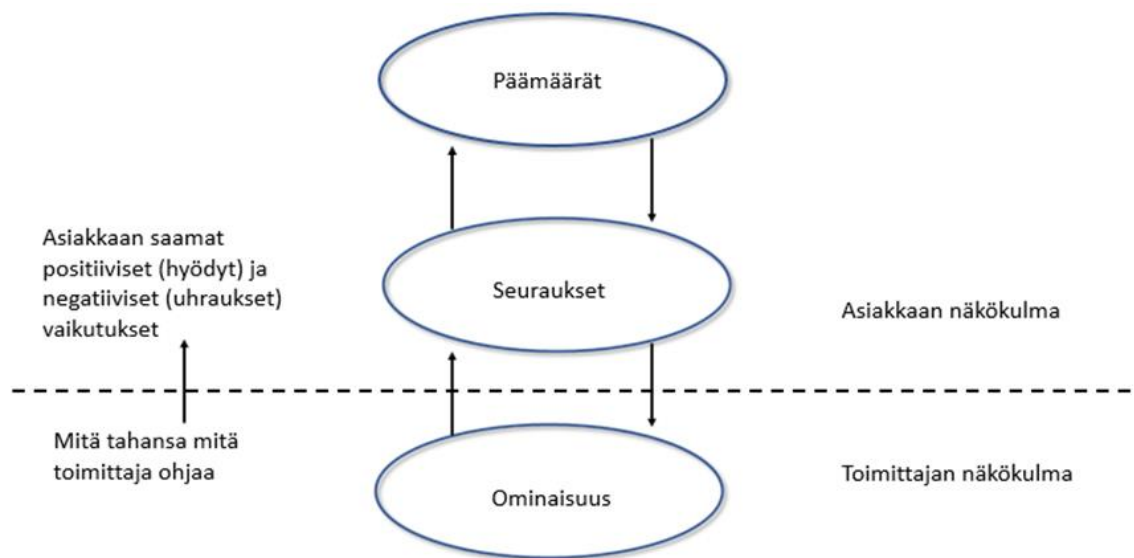
Yrityksen kilpailukyvyn edellytyksenä pidetään joko kustannusedun tai arvoedun antamista asiakkaille. Asiakasarvo tuo yritykselle kilpailuetua ja sillä erottaudutaan muista kilpailijoista. (Christopher 2005, 7-9.) Emmett määrittelee asiakasarvolle neljä tunnusmerkkiä, jotka liittyvät laatuun, palveluun, kustannuksiin ja toimitusaikaan. Laatu tarkoittaa sitä, että toimittajan tuote on ominaisuuksiltaan ja tuotannoltaan laatukriteerit täyttävä. Hyvä palvelu tarkoittaa asiakkaan tarpeiden tyydyttämistä, esimerkiksi tukitoiminnoilla ja olemalla luotettava ja joustava. Kustannustehokkuusnäkökulma tulisi olla toimittajalla mukana kaikissa prosesseissa, suunnittelusta ja valmistuksesta aina asiakkaalle jakeluun asti. Toimitusaika liittyy asiakasarvoon niin, että mitä lyhyemmäksi toimittaja sen saa, sitä enemmän se luo arvoa asiakkaalle. (Emmett 2005, 7-8.)

Arvon tuottamista yritystoiminnassa voidaan tarkastella asiakasarvon lisäksi myös omistaja-arvolla (shareholder value). Omistaja-arvolla tarkoitetaan puhtaasti sitä taloudellista hyötyä, jota yritykset tuottavat omistajilleen. Se on helppo laskea ja mitata, toisin kuin asiakasarvo, jonka määrittelyssä tulee ottaa huomioon abstrakteja asioita, kuten saatujen hyötyjen ja kustannusten suhde. Asiakasarvon ja omistaja-arvon tärkeysjärjestyksestä, tai niiden suhteesta toisiinsa yritystoiminnassa, ei olla yksimielisiä. (Harrison ym. 2014, 83-84.)

3.2 Arvohierarkia

Asiakasarvo voidaan määritellä toimittajan tuottaman ominaisuuden (tuotteessa tai suoritteessa) ja siitä asiakkaalle koituvan hyödyn tai uhrauksen seurauksena ja siitä johtuvana päämääränä tai tuloksena. Kuviossa 7 on kuvattu arvohierarkia käsite. Toimittajan tuottamat ominaisuudet voivat olla asiakkaan näkökulmasta positiivisia tai negatiivisia ja molempia tapauksia voidaan kuvata arvohierarkialla. Esimerkiksi toimittaja, jonka kanssa on helppo tehdä töitä, antaa asiakkaalle mahdollisuuden säästää resursseja ja se taas johtaa parempaan tuottavuuteen. Vastaavasti taas toimittaja, jonka kanssa on hankala työskennellä, kasvattaa asiakkaan resurssien tarvetta ja näin myös vähentää asiakkaan tuottavuutta. (Mentzer ym. 2007, 53-56.)

Arvohierarkiaa voidaan kuvata myös asiakkaan näkökulmasta kuvion 7 mukaan ylhäältä alaspäin. Asiakkaalla voi olla jokin päämäärä, joka ohjaa sitä, vaikkapa ympäristöystävällisyys. Tällöin pelkät tuotteesta saadut hyödyt tai ominaisuudet eivät riitä tuottamaan tarpeeksi arvoa, vaan tuotteen ympäristöystävällisyys arvona ohjaa asiakasta valitsemaan juuri kyseisen tuotteen. (Kuusela & Neilimo 2010, 54.) Tulee siis muistaa, että asiakas usein hakee tuotteilta muitakin kuin suorituskykyyn liittyviä tekijöitä. Asiakas saattaa päätyä kahden yhtä hyvän tuotteen kohdalla siihen toimittajaan, jonka muut toimintatavat tai palvelut sopivat asiakkaalle paremmin. Arvon muodostuminen asiakkaalle on suhteellista, ja siihen vaikuttavat niin rahataloudelliset kuin ei-rahataloudelliset tekijät. Myös asiakkaan sen hetkinen tilanne vaikuttaa asiakasarvoon. Sama tuote saattaa tuottaa toiselle asiakkaalle arvoa, kun taas toiselle se tuo vain negatiivisia vaikutuksia. (Mentzer ym. 2007, 53-56.)



Kuvio 7. Arvohierarkia (Mentzer, Myers & Stank 2007, 54)

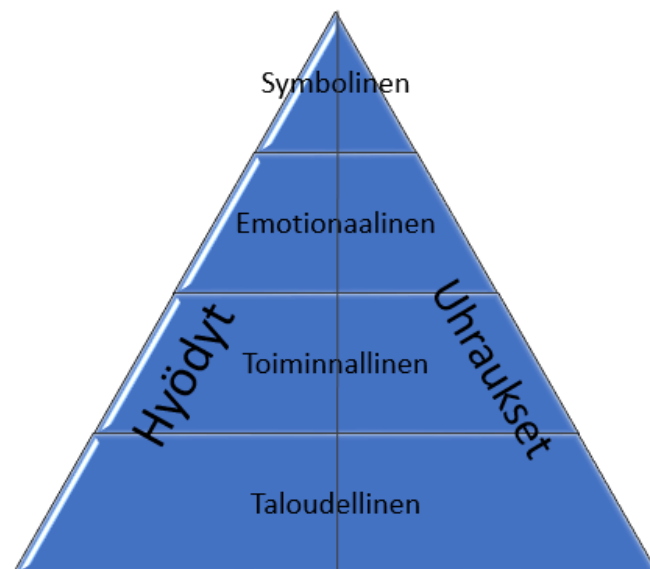
3.3 Hyödyt ja uhraukset eri tasoilla

Asiakasarvosta on tehty monta käytännössä samaa tarkoittavaa määritelmää. Se voidaan kaikessa yksinkertaisuudessaan määritellä asiakkaan saaman tai kokeman hyödyn ja uhrausten suhteeksi (Kuusela & Neilimo 2010, 53; Harrison ym. 2014, 82) tai

määritellä vaihtokauppana, jossa osapuolina on se, mitä asiakas saa, ja se, mistä asiakas joutuu luopumaan (Mentzer ym. 2007, 53). Christopherin (2005, 46) mukaan asiakasarvon määritelmän voi esittää myös seuraavanlaisella kaavalla:

$$\text{Asiakasarvo} = \frac{\text{Käsitys hyödyistä}}{\text{Kokonaiskustannukset}}$$

Hyödyt ja uhraukset tai kokonaiskustannukset koetaan kuviossa 8 esitetyllä neljällä eri tasolla: taloudellisella, toiminnallisella, emotionaalisella ja symbolisella (Kuusela & Neilimo 2010, 55).



Kuvio 8. Hyötyjen ja uhrausten tasot (Kuusela & Neilimo 2010, 55)

Taloudellinen näkökulma tai taso hierarkiapyramidin alimmalla tasolla tarkoittaa esimerkiksi kustannussäästöä eli taloudellisesti mitattavissa olevaa hyötyä tai uhrausta. Toiminnallinen taso tarkoittaa asiakkaan tarvetta arvioida tuotetta tai palvelua sen ominaisuuksien perusteella. Kun ominaisuudet tukevat vaivattomuutta ja prosessien toimivuutta, näkyy se asiakkaalle tehokkuutena ja sitä kautta myös kustannuksia alentavana tekijänä. (Mts. 55-56.)

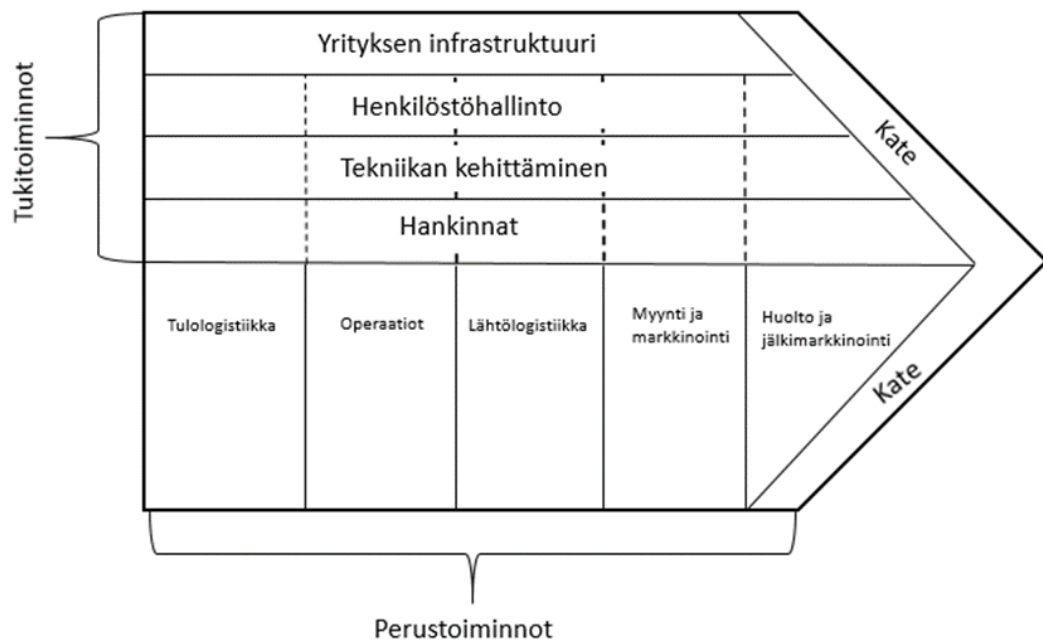
Emotionaalinen ja symbolinen taso ovat paljon abstraktimpia ja vaikeammin mitattavissa olevia asioita kuin taloudelliset ja toiminnalliset asiat. Emotionaalisen tason

hyötyjä ja uhrauksia ovat tunteisiin ja kokemuksiin liittyvät asiat. Esimerkiksi jokin elämys saattaa tuottaa asiakkaalle niin paljon hyötyjä, että se on uhrauksena tulevan stressikokemuksen arvoinen. Symbolisella tasolla tarkoitetaan asioita, jotka liittyvät asiakkaan itseilmaisuun eli esimerkiksi eettisiin ja moraalisiin arvoihin. (Mts. 56-58.) Koska asiakkailla voidaan tarkoittaa yksittäisten kuluttajien lisäksi myös organisaatioita ja yrityksiä, herääkin kysymys, vaikuttavatko kaikki nämä neljä tasoa yhtä vahvasti kaikilla asiakkailla? Kuusela & Neilimo (2010, 58-59) esittelee Khalifan (2004) tekemää tutkimusta josta käy ilmi, että asiakkaan tarpeiden ollessa lähinnä käytännön tarpeita, löytyvät hyödyt taloudelliselta ja toiminnalliselta tasolta. Emotionaaliset ja symboliset tasot tyydyttävät enimmäkseen psyykkisiä tarpeita. Hyötyjen merkityksellisyys on siis sidoksissa asiakkaan tarpeisiin.

3.4 Arvoketju

Arvoketjusta puhuttaessa voidaan sillä tarkoittaa yrityksen sisällä olevia prosesseja, joiden yhteen lasketut panostukset saavat aikaan valmiin tuotteen tai laajemmassa mittakaavassa useamman yrityksen ketjua. Arvoketju löytyy siis yrityksen sisältä, sekä ulkopuolelta yrityksen muodostamasta verkostosta. Yhteisenä tekijänä voidaan sanoa, että arvoketjussa toiminto tai yritys arvoketjun jäsenenä tuottaa sekä arvoa, että kustannuksia. (Sakki 2009, 14.) Arvoketjulla yritys luo kilpailuetua ja suuremman arvon tuottaminen lisää yrityksen liikevoittoa (Ayers & Odegaard 2008, 11).

Amerikkalainen Michael Porter kehitti käsitteen arvoketju yritystoiminnassa. Kuviosta 9 näkyy, kuinka kaikki toiminnot yrityksessä aiheuttavat kustannuksia ja tuottavat arvoa. Arvontuoton tulee olla suurempi kuin toiminnon kustannukset. Toiminnot Porter on jakanut kahteen kategoriaan: perustoimintoihin ja tukitoimintoihin. Perustoimintoja ovat tulologistiikka, operaatiot, lähtölogistiikka, myynti ja markkinointi sekä huolto ja jälkimarkkinointi. Tukitoimintoihin kuuluu hankinnat, tekniikan kehittäminen, henkilöstöhallinto ja infrastruktuuri. Näiden toimintojen suorittaminen kustannustehokkaasti tai paremmin kuin muut, luovat yritykselle menestyksen edellytykset. (Sakki 2009, 15-16.) Jokaisen yrityksen tulisi myös tarkastella kaikkia toimintojaan tästä näkökulmasta. Jos toiminto ei ole sellainen, jonka yritys pystyy tekemään paremmin kuin muut, se kannattaa mahdollisesti ulkoistaa. (Christopher 2005, 14.)



Kuvio 9. Arvoketju yritystoiminnassa (Emmett 2005, 9).

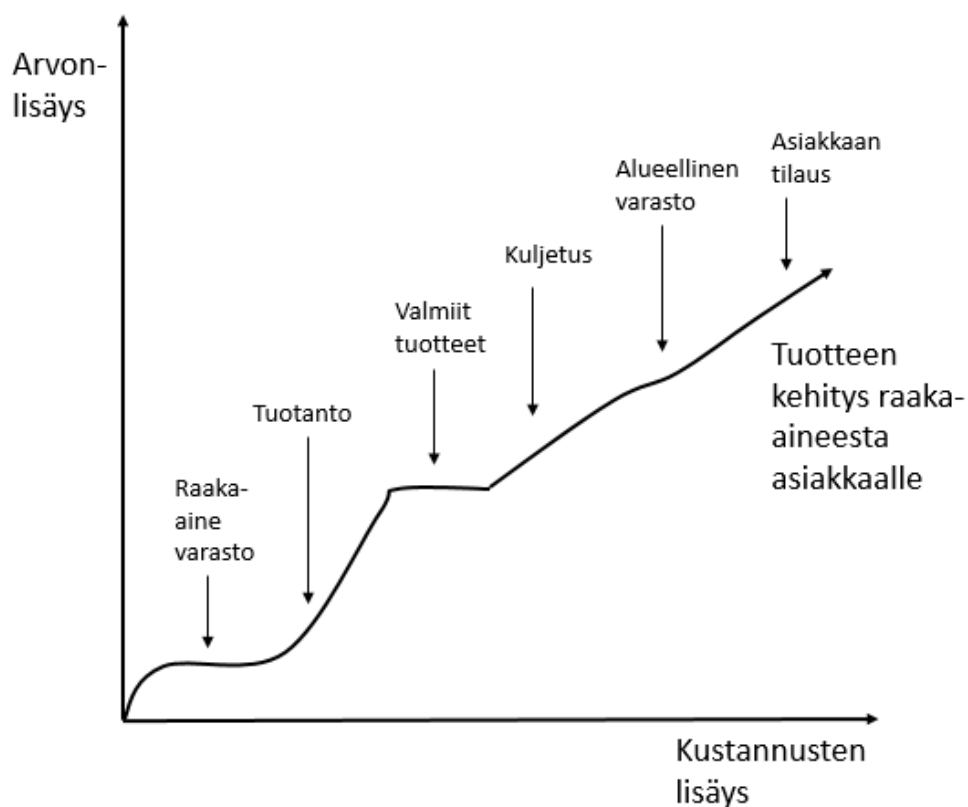
Siirryttäessä tarkastelemaan arvoketjua laajemmassa näkökulmassa Michael Porter ei käyttänyt enää käsitettä arvoketju, vaan arvontuotantojärjestelmä (value system). Arvontuotantojärjestelmällä tarkoitetaan kokonaisuutta, jossa useampia arvoketjuja on yhdistetty toisiinsa. (Kautto, Lindblom & Mitronen 2008, 154.) Nämä kaksi määritelmää, Porterin arvoketju ja arvontuotantojärjestelmä, sekoittuvatkin usein toisiinsa. Nykypäivänä termillä arvoketju kuvataan ja tarkoitetaan usein molempia tapauksia, niin yrityksen sisäistä arvoketjua kuin useampien yritysten muodostamaa arvontuottamisen järjestelmää tai ketjua. (Dekker 2003, 5.)

Moni lähdemateriaali asettaa yhtäläisyysmerkin arvoketjun ja toimitusketjun välille (ks. esim. Christopher 2005, 13; Ayers & Odegaard 2008, 11; Logistiikka luo arvoa n.d). Perinteisen toimitusketjun määritelläänkin koostuvan ”yhteistyökumppanien verkostosta, jotka yhdessä muuttavat perusraaka-aineet valmiiksi tuotteiksi, jotka ovat loppuasiakkaiden arvostamia”. Jokaisen yhteistyökumppanin vastuulla on tuottaa arvoa koko toimitusketjulle. (Harrison 2014, 8.) Vaarana on, että arvoketjun tai toimitusketjun yksittäiset toimijat eivät ymmärrä arvon muodostumista koko ketjussa, vaan optimoivat vain omaa liiketoimintaansa (Emmett 2005, 10).

Arvontuotantojärjestelmässä tai arvoketjussa kuluja syntyy ostoista, valmistamisesta ja työn liikuttelusta. Vastaavasti arvoa tuotetaan jalostamalla ja liikuttamalla ensin

raaka-aineita ja sitten valmista tuotetta. Kun toimitusketjussa halutaan luoda enemmän arvoa asiakkaalle, tehdään se jalostamalla tuote nopeammin sekä liikuttelemalla tuotetta tai raaka-aineita nopeammin. Kuviossa 10 näkyy kuinka toimitusketjussa sekä luodaan arvoa, että kustannuksia samaan aikaan. Tärkeää on kuitenkin Porterin mukaan ymmärtää, että arvo realisoituu vasta kun tuote on asiakkaalla. Arvo ei koostu vain kuviossa 10 esitetyistä toiminnoista, vaan lopullisen arvon määrittelee aina asiakas. (Mts. 10-11.)

Arvon tuottaminen liittyy myös tuottavuuden ja tehokkuuden käsitteeseen. Toiminnon tehokkuutta voidaan säädellä lisäämällä toiminnosta asiakkaan saamaa arvoa tai parantamalla tuottavuutta. Yleensä mitä lähempänä toiminto on asiakasta, sitä enemmän kannattaa panostaa arvon tuottamiseen. (Sakki 2009, 30-31.)



Kuvio 10. Arvon- ja kustannusten lisäys toimitusketjussa (Emmett 2005, 11).

3.5 Arvoketjuanalyysi

Arvoketjuanalyysi voidaan tehdä yksittäiselle yritykselle tai useammasta yrityksestä koostuvalle arvontuotantojärjestelmälle. Analyysissä pyritään kartoittamaan arvoketjun tärkeimmät prosessit ja kustannukset niiden takana. Analyysin voi tehdä monella eri tavalla, mutta tärkeintä tulisi olla toimintojen läpikäynti kaikkien arvoketjun toimijoiden kanssa yhdessä. (Finne & Kokkonen 2005, 334-337.)

Tunnetuin lähtökohta arvoketjuanalyysiin on Michael Porterin arvoketju (ks. kuvio 9). Analyysin ensimmäinen vaihe on tunnistaa ja määritellä arvoketjun perustoiminnot ja niitä tukevat tukitoiminnot. Näiden toimintojen suorittaminen kustannustehokkaasti tai paremmin kuin muut, luo yritykselle menestyksen edellytykset, eli ne luovat asiakkaalle arvoa. Perinteisessä arvoketjuanalyysissä keskitytään erityisesti toimintojen kustannustehokkuuteen. (Kautto ym. 2008, 153-154; Sakki 2009, 15-16.)

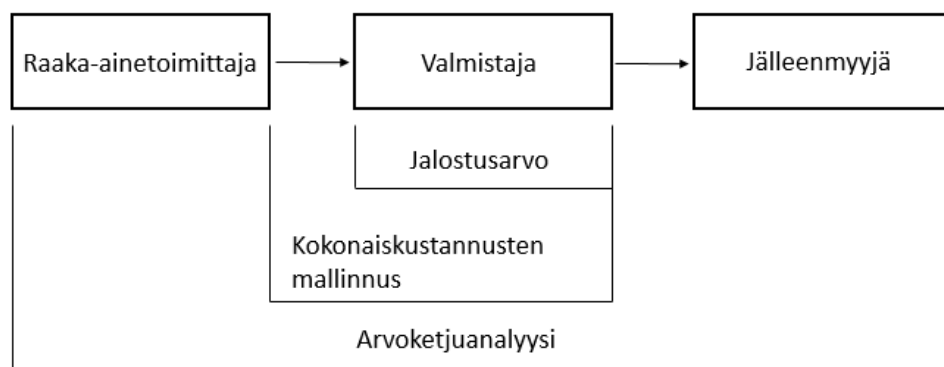
Finne ym. (2005, 332) erottaa arvoketjuanalyysistä neljä päävaihetta, jotka ovat

- *arvoketjun toimintojen kartoittaminen*
- *luonteeltaan strategisten toimintojen määrittäminen*
- *kustannusten kohdistaminen toiminnoille*
- *kustannustiedon käyttö strategisten toimintojen kehittämiseen.*

Strateginen toiminto on sellainen, joka luo asiakkaille arvoa paremmin kuin muut toimijat. Arvoa voidaan luoda joko kustannustehokkuudella tai erilaistumisella, ja osana arvoketjuanalyysiä tulisi määritellä, minkälaista arvoa kyseisen arvoketjun asiakkaat ovat hakemassa. Kustannusnäkökulma saadaan arvoketjuanalyysiin mukaan käyttämällä esimerkiksi toimintolaskentaa (Activity-Based Costing). Toimintolaskennassa kaikille arvoa tuottaville työvaiheille kohdistetaan kustannuksia. Kustannukset kohdistetaan ensin jollekin toiminnolle, esimerkiksi hyllytystyöhön myymälässä. Tämän jälkeen toiminnon kustannus kohdistetaan laskentakohteelle, esimerkiksi jonkin tietyn tuotteen myyntieräpakkaukselle. Näin saadaan mahdollisimman realistinen kuva siitä, mitä yrityksen resursseja tarvitaan jonkin tietyn toiminnon tekemiseen ja siitä koituvat kustannukset. (Finne & Kokkonen 2005, 332-335.)

Arvoketjuanalyysin katsotaan olevan parempi tapa analysoida arvoketjua tai toimintaketjua kuin esimerkiksi pelkän jalostusarvon (value added) laskeminen tai kokonaiskustannusten mallinnus (Total Cost of Ownership). Kuviossa 11 on esitetty, miten

arvoketjuanalyysi eroaa jalostusarvosta ja kokonaiskustannusten mallintamisesta, kolmen toimijan arvoketjussa. Jalostusarvon laskeminen keskittyy täysin vain kahden arvoketjun toimijan välille ja saattaa johtaa toimitusketjun osaoptimointiin. Kokonaiskustannusten mallinnus laajentaa kustannusten arviointia ostotapahtumaa ennen ja sen jälkeen syntyviin kustannuksiin. Tällaisia kustannuksia ovat muun muassa kustannukset jotka syntyvät hankinnasta, toimituksesta, laadusta ja hallinnoinnista juuri tietyltä toimittajalta ostettaessa. Tämäkään tapa ei ota huomioon koko arvoketjua ja toimittajan kustannuksia ei oteta huomioon. (Dekker 2003, 5-6.)



Kuvio 11. Jalostusarvon, kokonaiskustannusten mallinnuksen ja arvoketjuanalyysin ero kolmen toimijan arvoketjussa (Dekker 2003, 6).

3.6 Arvoketjuanalyysin esimerkki

Professori Henri Dekker teki kenttätutkimuksen brittiläisen päivittäistavarakauppa-ketju Sainsbury'sin ja sen tavarantoimittajien välisestä arvoketjuanalyysistä ja siitä, miten se käytännössä toteutettiin. Sainsbury's aloitti arvoketjuanalyysinsä kartoittamalla kaikki toimintonsa toimitusketjuissa, jotka liittyivät fyysisten tuotteiden siirtymiseen tavarantoimittajalta Sainsbury'sin ketjumyymälöiden hyllyyn. Arvoketjun toimijoina analyysissä oli tavarantoimittajat, Sainsbury'sin pääjakelukeskus ja paikalliset jakelukeskukset sekä myymälät. (Dekker 2003, 9-12.)

Toimintojen kartoittamisen jälkeen jokaiselle toiminnolle haettiin kustannukset, samalla tavalla kuin toimintolaskennassa. Kyseessä ei kuitenkaan ollut puhtaasti toi-

mintolaskenta, koska kustannukset kohdistettiin vain toiminnoille, ei laskentakoh-teille. Käytännössä kustannustiedot kerättiin Sainsbury'silta sekä 36:lta analyysiin mukaan lähteneeltä tavarantoimittajalta. Tavarantoimittajat keräsivät ja toimittivat tiedot itsenäisesti ja haluamassaan formaatissa. (Mts. 13-14.)

Toimintojen kartoittamisen ja kustannustietojen haun jälkeen Sainsbury'silla oli käytössään työkalu, jolla se muun muassa teki kustannusanalyysijä omasta toiminnastaan eri alueilla ja eri vähittäismyymälätyypeille. Sainsbury's päivitti työkalua omilla kustannustiedoillaan neljä kertaa vuodessa ja tavarantoimittajat puolestaan kerran vuodessa. Työkalusta saadut toimitusketjun kustannustiedot toimivat pohjana Sainsbury'sin ja tavarantoimittajien välisille keskusteluille, joissa yhdessä analysoitiin, miten kustannussäästöjä saataisiin syntymään. (Mts. 15.)

Arvoketjuanalyysin tuloksia analysoitiin eteenpäin kolmella eri menetelmällä: benchmarking, entä-jos-analyysi ja trendianalyysi. Benchmarkingia käytettiin, kun vertailtiin tavarantoimittajan toimintokustannuksia, kaikkien saman tyyppisten toimittajien keskiarvoon. Jos kustannuksissa oli suuria eroja, niistä keskusteltiin ja mahdollisesti käytettiin toisen toimittajan vastaavaa prosessia mallina. Entä-jos-analyysiä käytettiin, kun haluttiin vertailla mahdollisia uusia toimintamalleja toimitusketjussa. Trendianalyyseillä seurattiin toimitusketjun kustannuksia, aina neljännesvuosittain. (Mts. 15-16.)

Yksi konkreettinen esimerkki arvoketjuanalyysin, benchmarkingin ja entä-jos-analyysin käytöstä oli ison tavarantoimittajan saaminen käyttämään muovisia kiertäviä laatikoita, tuoretuotteiden pakkaamiseen. Ennen arvoketjuanalyysiä ja kustannustietojen kartoittamista, sama tavarantoimittaja oli kieltäytynyt muovilaatikoiden käytöstä. Työkalun avulla Sainsbury's pystyi osoittamaan tavarantoimittajalle, millaisiin kustannussäästöihin koko toimitusketju ja tavarantoimittaja pääsevät, jos uusi toimintamalli otetaan käyttöön. (Mts. 16.)

Koko arvoketjua hyödyttävien tulosten lisäksi Sainsbury's hyötyi arvoketjuanalyysistä myös muilla tavoin. Suhteet tavarantoimittajiin paranivat, koska säännöllinen kanssakäyminen lisääntyi. Tämä johti myös kommunikaation ja päätöksen teon helpottumiseen tavarantoimittajien ja Sainsbury'sin välillä. Vastavuoroisesti tavarantoimittajat

esittelivät omia kehitysideoitaan ensin Sainsbury'sille, kuin muille vähittäiskaupoille. (Mts. 20.)

3.7 Lean-ajattelu arvoketjun analysoinnissa ja kehittämisessä

Arvoketjua voidaan analysoida ja kehittää myös muilla menetelmillä kuin arvoketjuanalyysillä. Toimitusketjun tai arvoketjun analysointiin voi soveltaa lean-ajattelua, jossa asiakasarvoa lisätään poistamalla prosessista tai arvoketjusta hukkaa. Hukka on käytännössä kaikkea, mikä ei lisää tuotteen tai palvelun arvoa. Lean-ajattelussa hukaksi luokitellaan muun muassa ylituotanto, odotus, kuljettaminen (tuotantoprosessin sisällä), liiallinen prosessointi, varastointi, tarpeettomat liikkeet ja virheet. (Harrison ym. 2014, 255-256.)

Asiakasarvon lisääminen ja lean-ajatteluun kuuluva täydellisyyteen pyrkiminen, tapahtuu neljän periaatteen kautta:

- *määritellään arvo*
- *tunnistetaan arvovirtaus*
- *laitetaan arvo virtaamaan*
- *imuuhjaus.*

Asiakasarvon määrittäminen tehdään jokaiselle arvoketjun toimijalle erikseen. Näin saatetaan huomata, että arvo ei tarkoita samaa asiaa kaikille ketjun toimijoille. Toimitusketjuissa alkupään toimijoilla saattaa korostua hinnan, laadun ja toimitusaikojen merkitys. Loppupäässä toimitusketjua arvoa tuottavia asioita saattaa olla enemmän ja hinnan sekä laadun lisäksi arvostetaan sellaisia asioita kuin pakkaus, brändi ja säilyvyysaika (Mts. 256-259.)

Arvovirtauksen tunnistaminen tarkoittaa esimerkiksi kaikkien toimitusketjun prosessien kuvaamista ja niiden jaottelua arvoa tuottaviin ja tuottamattomiin prosesseihin. Eri prosesseihin kuluva aika voidaan myös kuvata tässä vaiheessa, jolloin voidaan nähdä kuinka paljon aikaa arvoa tuottamattomat prosessit vievät. Arvon virtaaminen tarkoittaa sitä, että toimitusketjusta poistetaan hukka, esimerkiksi vähentämällä odotusaikoja tai tarpeetonta varastointia. (Mts. 257-260.)

Arvoketjuanalyysin tekemiseen ei ole vain yhtä oikeaa tapaa. Kaikissa eri tavoissa toistuu kuitenkin tietyt perusasiat, kuten koko arvoketjun kuvaaminen toiminto tai

prosessi tasolle ja analysointi sekä toimintojen kehittäminen. Perinteisessä arvoketjuanalyysissä, joka perustuu Porterin arvoketjun määrittelyyn, korostuu lisäksi kustannusten kohdistaminen. Arvoa tuottavien asioiden tunnistaminen arvo- tai toimitusketjusta on myös yksi tärkeimmistä asioista arvoketjuanalyysissä.

3.8 Pakkaus ja asiakasarvo

3.8.1 Pakkaus asiakasarvon muodostajana

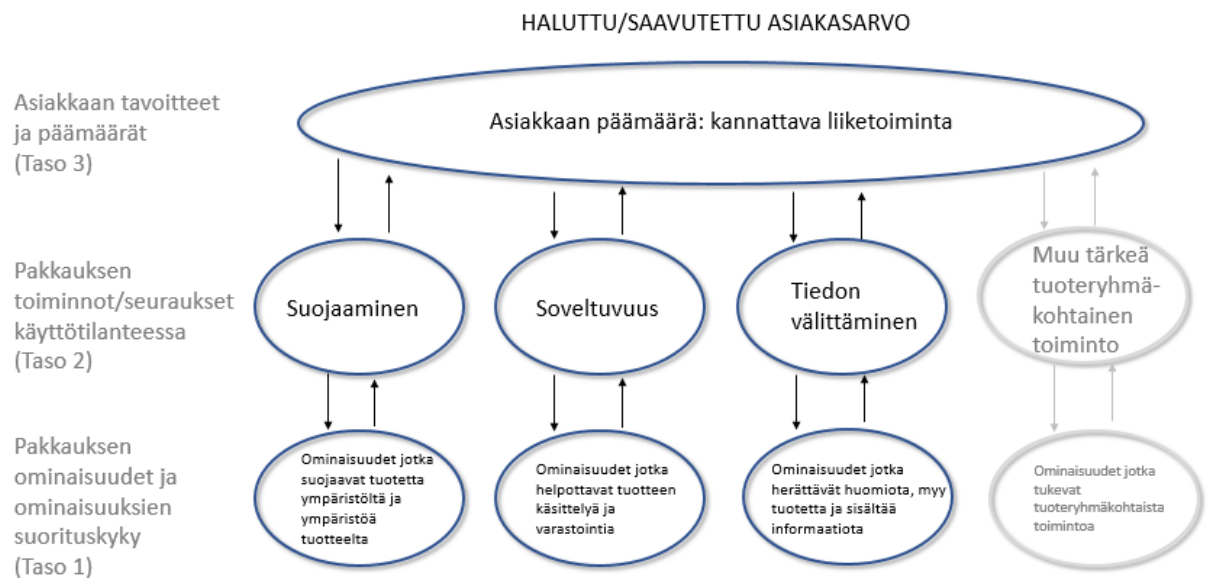
Pakkauksen roolia arvon tuottamisen välineenä asiakkaalle on tutkittu Suomessa muun muassa vuosina 2009-2010 pakkausteknologian tutkimushankkeessa nimeltään PAKKI. Tutkimushanke koostui viidestä osaprojektista ja siihen osallistui viisi tutkimusosapuolta sekä kahdeksan yritystä pakkauksen arvoketjun eri vaiheista. Arvoketjun toimijoiden haastatteluissa kävi ilmi, että Suomessa pakkauksilla vaikutetaan brändiviestintään, kilpailuun, myynnin lisäämiseen, jakelun tehostamiseen ja uusien teknologioiden hyödyntämiseen. Kaikki pakkausmuutokset ja kehitys keskittyvät näiden edellä mainittujen asioiden ympärille ja niiden kaikkien katsotaan olevan yhtä tärkeitä. Pakkausmuutoksia tai -muutoksia lähdetään kuitenkin tekemään harvoin kuluttajien tai kaupan palautteesta. Pakkausmuutokset ovat lähes aina lähtöisin tuotekonseptimuutoksista. (Lehtonen & Uusitalo 2011, 18-19.)

Tutkittaessa pakkauksen asiakasarvon mallia tärkeimmäksi tekijäksi nähtiin, tavarantoimittajan tai brändin omistajan ja kaupan tasolla, vaikutus tuotteen kysyntään. Toiseksi tärkeimpänä pidettiin pakkauksen toimivuutta tuotantolinjassa ja myymälässä sekä kustannusvaikutuksia. Selkeästi pienin arvoa luova tekijä oli logistinen toimivuus. Kuluttajatasolla taas arvoa luo pakkauksen design ja muun muassa ekologisuus. Voidaankin sanoa, että pakkaus luo toimitusketjulle lähinnä taloudellista arvoa, kun taas kuluttajille se luo pelkästään psykologista arvoa. (Mts. 45-49.) Primääripakkauksen ja sekundääripakkauksen yksi suurimmista eroista arvon tuottamisen välineenä on se, että primääripakkaus luo arvoa toimittajalle, brändin omistajalle ja kuluttajalle, kun taas sekundääripakkaus luo arvoa vain jakelijalle ja kaupalle. (Niemelä-Nyrhinen & Uusitalo 2013, 81.)

Tutkimuksissa huomattiin myös, kuinka pakkauksen arvo syntyy eri asioista arvoketjun toimijoilla. Arvoketjun toimijan päämäärät vaikuttavat siihen, millaista arvoa pakkauksen ominaisuus luo kullekin toimijalle. Päämäärien lisäksi on tunnettava kunkin arvoketjun toimijan tärkeimmät prosessit, sillä näiden prosessien toimivuus vaikuttaa suoraan niihin ominaisuuksiin, mitä pakkauksilta haetaan. (Lehtonen & Uusitalo 2011, 48.)

3.8.2 Pakkauksen asiakasarvomalli

Niemelä-Nyrhinen ja Uusitalo (2013, 78-79) yhdistävät asiakasarvon hierarkiamallin (ks. kuvio 7) ja pakkauksen kolme päätehtävää kuvion 12 mukaiseksi malliksi. Asiakasarvoa luodaan päämäärälähtöisesti, ja vaikka jokaisella arvoketjun toimijalla on omanlaisensa prosessit, on päämäärä kaikilla kuitenkin sama eli kannattava liiketoiminta. Kannattavaa liiketoimintaa tukee seuraukset, jotka saadaan pakkauksen ominaisuuksista. Jotta pakkaus tuotaisi mahdollisimman paljon arvoa asiakkaalle, tulee asiakkaan tärkeät (arvoa luovat) prosessit tuntea. Pakkaus luo siis arvoa tukemalla ja parantamalla asiakkaan omaa arvon tuottamisen prosessia.



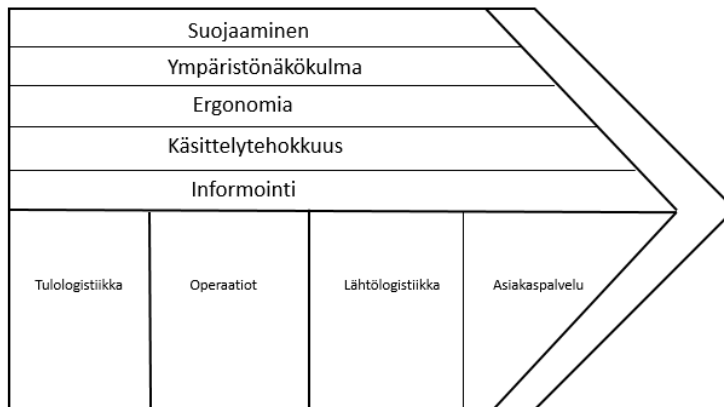
Kuvio 12. Pakkauksen asiakasarvomalli (Niemelä-Nyrhinen ym. 2013, 78)

Pakkauksen asiakasarvomallia testattiin haastattelemalla kuutta eri pakkauksen arvoketjun toimijaa. Sekundääripakkaus eli myyntieräpakkaus vaikuttaa tavarantoimittajalla/brändin omistajalla tuotteen keräys ja lähetysvaiheessa. Jakelijalla myyntieräpakkaus on pääosassa vaikuttamassa keräysprosessiin ja lähettämiseen. Myymälässä myyntieräpakkaus vaikuttaa suoraan hyllytysprosessiin. Tuotteen keräysprosessin aikana arvoa luodaan erityisesti pakkauksen tunnistettavuuteen, kestävyYTEEN ja ergonomisuuteen liittyvillä ominaisuuksilla. Lähetysvaiheessa pakkaukselta vaaditaan kestävyYTEEN ja kokoon liittyviä ominaisuuksia. Hyllytysvaiheessa myymälässä myyntieräpakkauksen tulisi olla ominaisuuksiltaan kestävä, helposti avautuva ja tunnistettava, sopivan painoinen ja kokoinen kiertonopeuteensa nähden. Myymälässä arvoa tuo myös se, että myyntieräpakkaus on ehjä ja lopulta helppo hävittää. (Niemelä-Nyrhinen ym. 2013, 80-81.)

Arvoketjun toimijoiden haastatteluissa tuli myös ilmi tiettyjä kompromisseja, joita pakkauksratkaisuihin joudutaan usein tekemään. Valintoja joudutaan tekemään muun muassa pakkauksen standardisuuden ja monimuotoisuuden välillä sekä pakkauksen kestävyYDEN ja helpon avattavuuden välillä. Mahdollisimman standardi pakkaus on kustannustehokas, mutta toisaalta se ei välttämättä ole myyvin vaihtoehto loppuasiakkaan näkökulmasta. Helposti avautuva myyntieräpakkaus tehostaa hyllytystä myymälöissä, mutta se saattaa samalla heikentää pakkauksen kestävyYTTÄ. (Mts. 2013, 82.)

3.8.3 Pakkauksen arvoketjumalli

Pakkauksen toimivuutta arvoketjussa yrityksen sisällä tai koko toimitusketjussa voidaan arvioida myös pakkauksen arvoketjumallilla. Chan, Chan ja Choy (2006, 1094) yhdistivät Porterin arvoketjumallin (ks. kuvio 9) ja viisi pakkauksen perusvaatimusta kuviossa 13 esitetyllä tavalla.



Kuvio 13. Pakkauksen arvoketjumalli (Chan ym. 2006, 1095)

Kuvion alaosassa on kuvattu yrityksen perustoiminnot eli tulologistiikka, operaatiot, lähtölogistiikka ja asiakaspalvelu. Perustoimintojen avulla yritys luo kilpailuetua, tekemällä ne muita toimijoita tehokkaammin. Pakkauksen tulee tukea perustoimintoja toimimalla viidellä eri pakkauksen perusvaatimustasolla, jotka on esitetty kuvion 13 ylätasolla. Eli pakkauksen tulee suojata tuotetta ja vastata ympäristön, ergonomian, käsittelyn ja informaation vaatimuksiin. Pakkauksen suunnitteluvaiheessa tarvitaan tietoa kaikilta arvoketjun perustoimintojen alueilta, jotta mahdollisimman paljon asiakasarvoa tuottava pakkausjärjestelmä voidaan rakentaa. (Chan ym. 2006, 1093-1095.)

3.8.4 Pakkauksen tulokortti

Koska pakkauksen erilaisilla ominaisuuksilla ja niistä saaduilla toiminnoilla luodaan asiakasarvoa, tulisi ominaisuuksien arvioimiseen olla työkalu. Yksi tällainen työkalu on pakkauksen tulokortti, jonka kehitti Carl Olsmats ja Chris Dominic vuonna 2003. Pakkauksen tulokortti perustuu 90-luvulla kehitettyyn Balanced Scorecardiin, jonka tarkoituksena on mitata organisaation suorituskkyä tavalla, joka ottaa huomioon:

- *oppimisen ja kasvun näkökulman*
- *liiketoimintaprosessien näkökulman*
- *asiakkaan näkökulman*
- *taloudellisen näkökulman.*

Pakkauksen tulokortilla pyritään samalla tavalla ottamaan huomioon toimitusketjun kaikkien toimijoiden näkökulma pakkaukseen. (Olsmats & Dominic 2003, 9-10.)

Pakkauksen tulokorttia lähdettiin kehittämään kartoittamalla toimitusketjun eri toimijoiden tärkeimmät ominaisuudet, mitä pakkauksilta tarvitaan. Taulukkoon 2 on koottu merkittävimmät pakkaukselta vaadittavat ominaisuudet ja toimitusketjun toimijat, joille ominaisuus on tärkeä. Jokaiselle toimitusketjun toimijalle tehtiin tämän jälkeen oma tulokortti, jossa jokaiselle kriteerille on oma painokerroin. Painokerroin saatiin kyselemällä kunkin toimitusketjun toimijan asiantuntijoilta, painoarvoa kullekin ominaisuudelle/kriteerille 0 – 100 % välillä. (Mts. 10-11.)

Taulukko 2. Pakkauksen tulokortissa käytetyt arvioitukriteerit (Olsmats & Dominic 2003, 10).

Kriteeri	Valmistaja	Jakelija	Kauppa	Kuluttaja
Työstettävyyys tuotantolinjalla	X			
Tuotteen suojaavuus	X	X	X	X
Logistiset tiedot	X	X	X	
Tilavuus- ja painotehokkuus	X	X	X	
Oikea määrä ja koko		X	X	X
Käsiteltävyys		X	X	X
Muut arvoa lisäävät ominaisuudet	X			X
Tuotetiedot				X
Myyvyys			X	X
Turvallisuus			X	X
Resurssien vähäinen käyttö	X			
Vaarallisten aineiden vähäinen käyttö	X			X
Vähäinen jätteiden määrä			X	X
Pakkauksen kustannukset	X			

Pakkauksen tulokorttia käytetään erilaisten pakkausratkaisuiden arviointiin. Jokainen toimitusketjun toimija arvioi pakkausta tulokortissa esitettyjen kriteerien näkökulmasta. Arvio jokaisen ominaisuuden kohdalla annetaan asteikoilla 0-4. Nolla tarkoittaa, ettei kyseinen ominaisuus ole sovellettavissa kyseiselle pakkaukselle. Yksi tarkoittaa, että ominaisuus ei täyty pakkauksessa. Kaksi tarkoittaa, että ominaisuus täyttyy ja kolme sitä, että ominaisuus täyttyy hyvin. Antamalla ominaisuudelle neljä pistettä tarkoittaa se sitä, että ominaisuus vastaa erinomaisesti arvioitavaa pak-

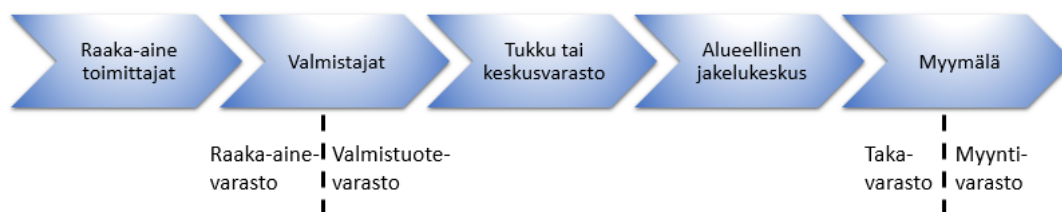
kausta. Jokainen pakkauksen kriteerin pistemäärä kerrotaan normalisoidulla painokertoimella ja näin saadut pistemäärät lasketaan yhteen. Pakkauksen tulokortti jakelijan näkökulmasta voi näyttää esimerkiksi taulukon 3 mukaiselta. (Mts. 11.)

Taulukko 3. Pakkauksen tulokortti, jossa on jakelijan antamat pisteet (Olsmats & Dominic 2003, 12).

Kriteeri	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	Tulos
Käsiteltävyys	90	19,6	4
Logistiset tiedot	80	17,4	2
Tuotteen suojaavuus	100	21,7	4
Tilavuus- ja painotehokkuus	80	17,4	2
Muut arvoa lisäävät ominaisuudet	30	6,5	0
Oikea määrä ja koko	80	17,4	3
Pakkauksen tulos painotettuna keskiarvona			2,87

4 Päivittäistavaroiden toimitusketju

Päivittäistavaroiden toimitusketju koostuu eri vaiheista, joissa ensin raaka-aineita ja sitten valmiita tuotteita käsitellään ja varastoidaan. Yksinkertaistettuna päivittäistavaroiden toimitusketjun voi kuvata muodostuvan kuvion 14 mukaisista vaiheista. (Finne & Kokkonen 2005, 297-298.) Jos päivittäistavarakauppaa tarkastellaan laajemmasta näkökulmasta kokonaisena arvoketjuna, mitä toki myös toimitusketjukiin on, niin mukaan tulee ottaa loppuasiakas eli kuluttaja. Päivittäistavarakaupan arvoketjuun kuuluu mukaan myös kuviossa 14 esitettyjen toimijoiden lisäksi useita asiantuntija- ja palveluyrityksiä. (Kautto ym. 2008, 154.)



Kuvio 14. Toimitusketjun päävaiheet (Finne & Kokkonen 2005, 298)

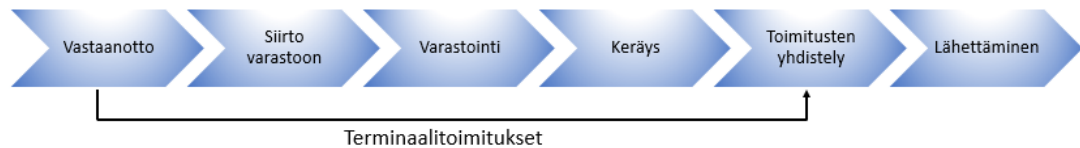
Valmistajan haasteet

Valmistajan haasteena on tasapainoilla oman tuotannon kustannustehokkuuden, joustavuuden ja toimitusvarmuuden välillä. Varastoja joudutaan pitämään, jotta toimitusvarmuus asiakkaalle voidaan taata. Suurempien erien valmistaminen ja kuljettaminen ovat myös kustannustehokkaampaa, mutta tällöin tarvitaan varastoja. Varastojen määrän vähentämisellä ja sijainnilla pyritään pienentämään varastoinnista aiheutuvia kuluja. Harvan valmistajan tuotteet tulevat kuitenkin suoraan tehtaan varastosta kaupan keskusvarastoon. Välissä on yleensä kolmannen osapuolen logistiikkaoperaattori, joka välivarastoi ja mahdollisesti tarjoaa muita lisäarvopalveluita. (Finne & Kokkonen 2005, 301-303.)

Keskusvarasto ja jakelu myymälöihin

Varastoinnin tulisi tapahtua toimitusketjun alkupäässä. Mitä useampi arvoketjun toimija varastoi ja käsittelee tuotetta, sitä enemmän tuotteen jalostusarvo kasvaa. Se ei välttämättä kuitenkaan tuota loppuasiakkaalle lisäarvoa. Myymälätilojen käyttäminen varastointiin on yleensä kaikkein kustannustehottomin vaihtoehto. (Mts. 308.)

Kaikkien tuotteiden ei välttämättä kannata kiertää keskusliikkeen varaston kautta myymälöihin. Terminaalitoimituksissa tuotteet jaetaan ja yhdistellään välittömästi niiden vastaanottamisen jälkeen, myymälöihin meneviin kuormiin. Tällaisessa toimitustavassa varastoihin sitoutuu vähemmäksi aikaa pääomaa. (Mts. 303-305.) Joidenkin tuotteiden myyntiaika on myös niin lyhyt, että ne kannattaa toimittaa myymälöihin terminaalitoimituksina. Perinteinen varastoprosessi ja terminaalitoimitus on kuvattu kuviossa 15.

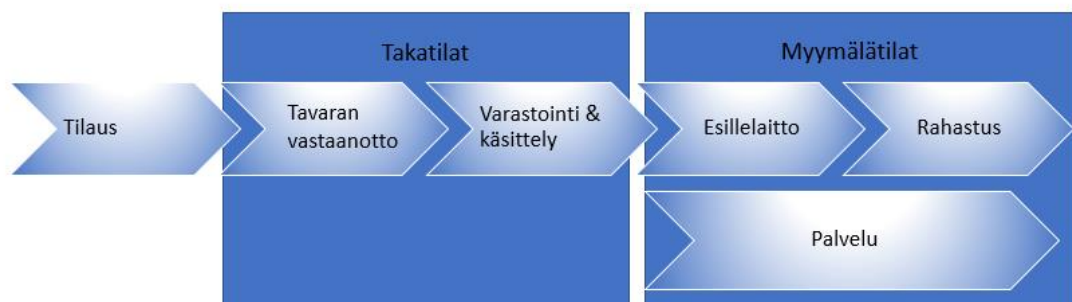


Kuvio 15. Varastoprosessi (Finne & Kokkonen 2005, 305, muokattu)

Kuljetukset valmistajan ja myymälöiden välillä voidaan jakaa kahteen osaan: runko-kuljetuksiin ja loppujakeluun. Runkokuljetuksissa pyritään kuljettamaan mahdollisimman isoja kuormia valmistajalta keskusvarastoon tai alueterminaaliiin. Loppujakelulla tarkoitetaan alueterminaalista tapahtuvaa kuljetusta myymälöihin. Alueterminaalissa ollaan sitä ennen yhdistelty kaikki samaan myymälään menevät tuotteet samoihin kuljetusapuvälineisiin. Kuljettaminen on sitä tehokkaampaa mitä täydemmäksi kuljetuskapasiteetti saadaan. Myymälätilojen ja mahdollisimman laajan myymälävalikoiman näkökulmasta taas, pienien erien toimittaminen mahdollisimman usein olisi ihanteellisinta. (Mts. 312-313.)

Myymälälogistiikka

Päivittäistavaroiden toimitusketju päättyy myymälässä, jossa loppuasiakas ja tuote kohtaavat. Myymälälogistiikalla tarkoitetaan kaikkea toimintaa myymälöissä, joka alkaa tuotteen tilauksesta ja päättyy tuotteen rahastukseen kassalla. Kuviossa 16 on esitetty tämän prosessin päävaiheet. (Mts. 315.)



Kuvio 16. Myymälälogistiikkaprosessi (Finne & Kokkonen 2005, 317)

Myymälälogistiikka muodostuu suurimmaksi osaksi manuaalisesta työstä, joka vaatii henkilökuntaa. Riippuen lähteestä myymälälogistiikan esitetään aiheuttavan suurimman osan tuotteen logistisista kustannuksista. Finne & Kokkonen (2005, 316) esittää

kustannusten olevan lähes 60 %. Vähittäiskauppa Tescon logistisista kustannuksista 48 % syntyy myymälöissä (Harrison ym. 2014, 9). Kautto ym. (2008, 145) kertoo, että yli 50 % käsittelykuluista syntyy päivittäistavarakaupassa myymälöissä.

Takatiloissa tapahtuvaa välivarastointia tulisi välttää koska se on kallista, eikä tuota loppuasiakkaalle arvoa. Tuotteiden siirtely ja esille laitto myymälätilassa on hidasta ja sen tehostamiseksi on olemassa useita keinoja. Tuotteet tulisi toimittaa myymälään niin, että samaan hyllyväliin tulevat tuotteet löytyisivät samasta kuljetusapuvälineestä. Myyntieräpakkauksen rakenteella ja myyntierän koolla voidaan myös merkittävästi vaikuttaa hyllytykseen menevää aikaa. Esimerkiksi kokonaisella myymälälavalla saadaan tuote esille laitettua nopeasti ja kustannustehokkaasti. Mitä suurempi myyntierän koko on, sitä suuremman menekin se kuitenkin vaatii. (Finne & Kokkonen 2005, 317-319.)

Kun päivittäistavaroiden toimitusketjua tarkastellaan arvoketjun näkökulmasta, tulisi kaupan johtaa sitä asiakaslähtöisesti. Hyvällä johtamisella saavutetaan kilpailukykyä ja täytetään loppuasiakkaan odotukset. (Kautto ym. 2008, 183.)

5 Tutkimusasetelma

5.1 Tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteeksi määriteltiin nykyisen S-ryhmän pakkausohjeen täydentäminen jalostettujen tuoretuotteiden pakkauksiin liittyvillä tarkennuksilla. Koska ilmiöstä haluttiin saada laajempi näkökulma, toiseksi tavoitteeksi asetettiin myyntieräpakkauksen merkityksen tarkastelu päivittäistavarakaupan arvoketjussa. Tarkastelun tuloksena tulisi olla konkreettinen ehdotus tai ehdotuksia koko arvoketjulle parhaiten arvoa tuottavasta myyntieräpakkauusratkaisusta.

Myyntieräpakkauksen merkitystä päivittäistavarakaupan arvoketjussa lähdettiin tutkimaan asettamalla kaksi tutkimuskysymystä:

1. Mitä ominaisuuksia arvoketjun toimijat pitävät tärkeimpinä myyntieräpakkaukselle ja miksi?
2. Mikä pakkaus rakenne tukee parhaiten vaadittuja ominaisuuksia?

Näihin tutkimuskysymyksiin lähdettiin vastaamalla teoreettisesta viitekehyksestä löytyneellä työkalulla nimeltä pakkauksen tulokortti (Packaging scorecard). Pakkauksen tulokortit päätettiin tehdä uudelleen, jotta teorian pitävyyttä voitaisiin testata ja soveltaa tutkimusalueen jalostettujen tuoretuotteiden myyntieräpakkauksiin. Valmiit tulokortit kertoisivat vastauksen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen.

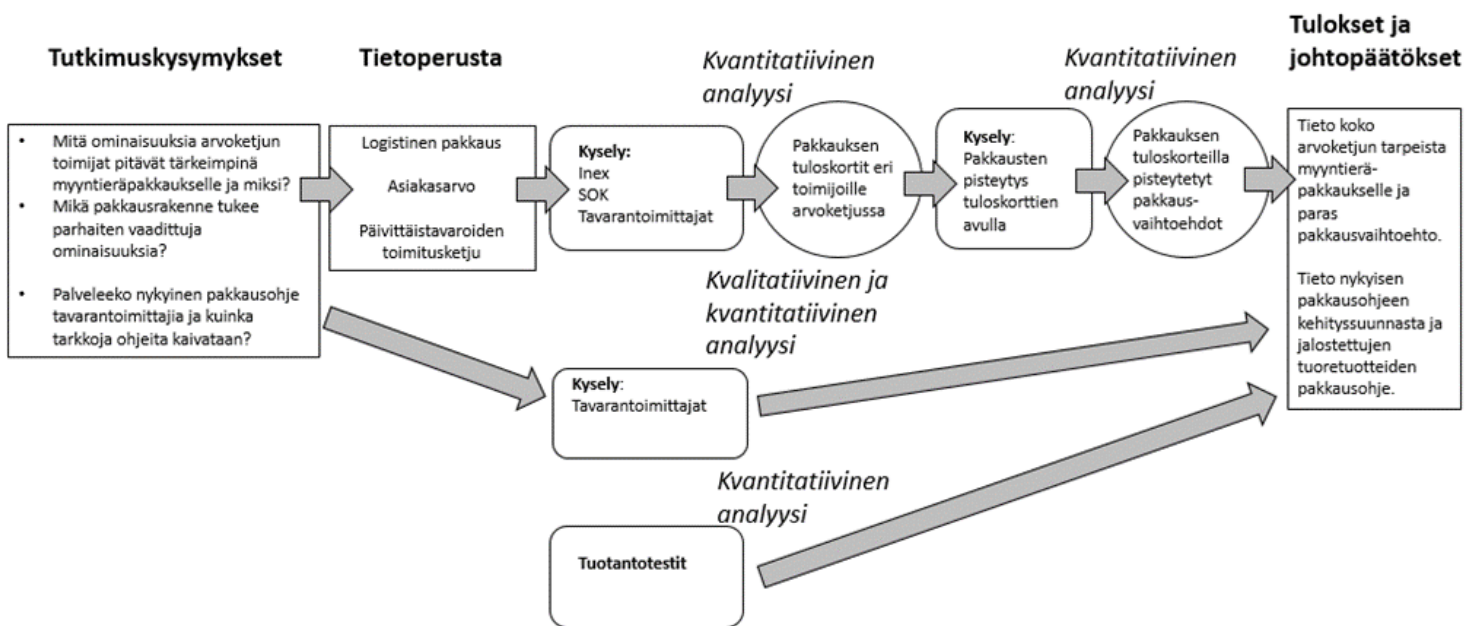
Toiseen tutkimuskysymykseen päätettiin hakea vastausta, käyttämällä uudelleen rakennettuja pakkauksen tulokortteja. Tutkimuksen kohteeksi valittiin viisi hyvin erityyppistä myyntieräpakkausta ja jokainen arvoketjun toimija pisteytti ne pakkauksen tulokorttien avulla. Parhaimmat pisteet saanut myyntieräpakkausratkaisu kertoo, minkälainen pakkaus rakenne palvelee parhaiten koko arvoketjua.

Kolmas tutkimuskysymys muotoiltiin niin, että se auttaisi S-ryhmän pakkausohjeen kehittämisessä. Nykyisestä pakkausohjeesta saadun palautteen lisäksi, haluttiin tietää kuinka yksityiskohtainen ohje, jalostettujen tuoretuotteiden pakkausohjeesta tulisi tehdä. Kolmas tutkimuskysymys oli:

3. Palveleeko nykyinen pakkausohje tavarantoimittajia ja kuinka tarkkoja ohjeita kaivataan?

Vastaus kolmanteen kysymykseen saadaan tavarantoimittajilta, joten pakkauksen tulokorttia varten tehtyyn kyselyyn lisättiin osio, jossa kartoitettiin erityisesti tähän aiheeseen liittyviä asioita.

Lisäksi, jotta jalostettujen tuoretuotteiden pakkausohje voitaisiin tehdä, tarvitaan tietoa haasteellisimpien pakkausten käyttäytymisestä automatisoidussa varastokäsittelyprosessissa. Tätä varten tutkimusprosessiin liitettiin mukaan tuotantotestit. Ilman käytännön testejä tuotannossa, pakkausvaatimukset jäisivät teoriatasolle. Koko tutkimusprosessi on esitetty kuviossa 17.



Kuvio 17. Tutkimusprosessi

5.2 Tutkimusote ja tiedonkeruumenetelmät

Tutkimusstrategiaksi valittiin Case- eli tapaustutkimus, jossa on mukana sekä kvantitatiivinen, että kvalitatiivinen tutkimusote. Case-tutkimukselle ominaista on, että tutkittavalle ilmiölle haetaan vastauksia useista eri aineistoista ja käytetään useampaa eri menetelmää. Näin yksittäiselle tutkimuskohteelle tai tapaukselle saadaan mahdollisimman kaikenkattava ymmärrys. (Kananen 2013, 54-57.) Tutkittava ilmiö oli rajattu koskemaan S-ryhmän päivittäistavarakaupan arvoketjua ja vain jalostettujen tuotetuotteiden aluetta. Aineistoa kerättiin niin kyselyillä kuin tuotantotesteillä ja ilmiötä tutkittiin ensin teoreettisen viitekehyksen näkökulmasta, jotta mahdollisimman hyvä ymmärrys ilmiöstä saavutettaisiin.

Tutkimusta voidaan lähestyä kvalitatiivisella, eli laadullisella otteella tai kvantitatiivisella, eli määrällisellä otteella. Kummankin tutkimusotteen piirteitä voidaan kuvata muun muassa teorian ja käytännön suhteella, sekä otteelle ominaisilla menetelmillä. Laadullinen tutkimus lähtee yleensä liikkeelle siitä, että tutkittavasta ilmiöstä ei ole valmiina teoriaa, jolloin lähdetään tutkimaan käytännöstä käsin. Määrällinen tutki-

mus lähtee taas teoriasta, jota pyritään soveltamaan käytäntöön. Aineiston keruumenetelmien ja analysointitapojen näkökulmasta laadullisessa tutkimuksessa käytetään esimerkiksi havainnointia ja haastatteluja ja aineistoa analysoidaan esimerkiksi sisältoanalyysin tai mallintamisen avulla. Määrällisessä tutkimuksessa aineisto kerätään tyypillisesti esimerkiksi kyselyiden ja tilastojen avulla. Analysointiin käytetään esimerkiksi ristiintaulukointia, korrelaatiota tai regressioanalyysiä. (Kananen 2013, 22-24.)

Lähestymistapana tässä tutkimuksessa painottuu määrällinen tutkimusote. Teoreettiseen viitekehykseen tutustuttaessa, löytyi ilmiötä selittäviä ja kuvaavia teorioita valmiina. Niemelä-Nyrhisen (2013, 78) pakkauksen asiakasarvomalli selittää tutkittavaa ilmiötä ja Olsmats ja Dominicin (2003) pakkauksen tulokortti on valmis menetelmä, jolla ilmiötä voidaan analysoida. Voidaan siis todeta, että koska aiheesta löytyi teoriaa valmiina, lähdettiin teoriaa soveltamaan ilmiöön. Tällöin määrällinen tutkimusote ja sille tyypilliset tiedonkeruumenetelmät olivat luonnollisia valintoja. Laadullista otetta ja menetelmiä käytettiin muun muassa kyselyjen avointen kysymysten vastausten analysointiin.

Tiedonkeruumenetelminä tutkimuksessa käytettiin kyselyitä ja havainnointia. Kyselyitä tehtiin pakkauksen tulokorttien muodostamista ja myyntieräpakkausten pisteyttämistä varten, sekä tavarantoimittajien mielipiteiden kartoittamiseen. Havainnointia käytettiin tuotantotestien tiedonkeruuseen.

Kysely

Kyselytutkimus on parhaimmillaan nopea ja helppo tapa kerätä merkittävä määrä aineistoa. Jos kysely on tehty strukturoidusti, on tulokset myös nopea tilastoida ja analysoida. Jotta kyselyn tuloksia voidaan pitää merkityksellisinä, tulee kysely laatia huolella. Aihealue tulee tuntea niin hyvin, että annetut vastausvaihtoehdot eivät anna sijaa väärinymmärryksille. Ihmisiä saattaa olla haasteellista motivoida vastaamaan kyselytutkimuksiin ja vastaajien pätevyyttä ei välttämättä tiedetä. Aineistoa voidaan kerätä kyselyn avulla esimerkiksi verkkokyselyllä tai kontrolloidulla kyselyllä. Kontrolloitu kysely tarkoittaa sitä, että tutkija on mukana henkilökohtaisesti, joko kyselyä ennen tai kyselyn jälkeen. Tällöin tutkimukseen liittyviä asioita voidaan käydä läpi yhdessä vastaajan kanssa, ennen tai jälkeen kyselyyn vastaamisen. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2016, 193-197.)

Kyselyitä käytettiin tässä tutkimuksessa, koska aiheeseen oltiin perehdytty niin hyvin, että valmiiden vastausvaihtoehtojen uskottiin kuvaavan tutkittavaa ilmiötä tarpeeksi laajasti ja todenmukaisesti. Vastaus haluttiin saada mahdollisimman monelta arvoketjua edustavalta henkilöltä. Ajankäytöllisistä syistä kyselytutkimus oli järkevämpi vaihtoehto, kuin esimerkiksi haastattelututkimus. Kyselyistä osa toteutettiin verkko-kyselynä ja osa kontrolloituna kyselyinä.

Havainnointi

Havainnointi voidaan karkeasti jakaa kahteen osaan: systemaattiseen havainnointiin ja osallistuvaan havainnointiin. Systemaattiseen havainnointiin kuuluu havaintojen luokittelu ja jäsentely. Yleensä havainnoitsija itse ei osallistu havainnoitavan kohteen tai ryhmän toimintaan, systemaattista havainnointia tehdessään. (Hirsjärvi ym. 2016, 214-215.)

Tuotantotesteissä tehty havainnointi oli systemaattista havainnointia. Havainnot luokiteltiin sen mukaan, kuinka hyvin tutkimuksen kohteet (eri myyntieräpakkaukset) toimivat automatisoidun käsittelyn aikana. Kohteet lajiteltiin ominaisuuksien perusteella ja analysoitiin kvantitatiivisin menetelmin.

Kaikki tutkimuksessa käytetty aineisto on koottuna taulukkoon 4.

Taulukko 4. Tietovarastotaulukko

Tietolähteen tyyppi	Määrä	Tietolähde	Tiedon käyttötarkoitus
Kysely	17	Tavarantoimittajat	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkauksen tulokortti
Kysely	27	Inexin esimiehet, päälliköt ja asiantuntijoita	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkauksen tulokortti
Kysely	7	SOK:n päälliköt	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkauksen tulokortti
Pakkaus AA, tulokortti	13	Tavarantoimittaja, Inexin logistiikkatyöntekijät ja myymälän hyllyttäjät	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkauksen pisteytys
Pakkaus AB, tulokortti	13	Tavarantoimittaja, Inexin logistiikkatyöntekijät ja myymälän hyllyttäjät	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkauksen pisteytys
Pakkaus AC, tulokortti	13	Tavarantoimittaja, Inexin logistiikkatyöntekijät ja myymälän hyllyttäjät	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkauksen pisteytys
Pakkaus AD, tulokortti	13	Tavarantoimittaja, Inexin logistiikkatyöntekijät ja myymälän hyllyttäjät	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkauksen pisteytys
Pakkaus AE, tulokortti	13	Tavarantoimittaja, Inexin logistiikkatyöntekijät ja myymälän hyllyttäjät	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkauksen pisteytys
Kysely	17	Tavarantoimittajat	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkausohje
Jalostettujen tuotetuotteiden nimikelluettelo ja tiedot	1	SAP-järjestelmä	Opinnäytetyön tutkimus
Tuotantotestien muistiinpanot	4	pöytäkirjaa Tutkija	Opinnäytetyön tutkimus/ Pakkausohje

5.3 Analyysimenetelmät

Lähes kaikki tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin. Kaikki kyselyt olivat hyvin strukturoituja, joten vastauksista pystyttiin laskemaan muun muassa aritmeettinen keskiarvo, keskihajonta ja moodi. Tuotantotestien tuloksia analysoitiin laskemalla keskiarvoja ja ristiintaulukoimalla.

Pakkaukset pisteytettiin pakkauksen tulokorttien avulla. Tulokorteissa painokertoimenä käytettiin kyselyiden tuloksena saatuja moodiarvoja. Jokaiselle pakkauksen ominaisuudelle laskettiin painokertoimen mukainen normalisoitu painokerroin. Ominaisuudelle annettu pistemäärä kerrottiin normalisoidulla painokertoimella. Pakkauksen tulokortti on kuvattu tarkemmin luvussa 3.8.4.

Kyselyissä olleiden avointen kysymysten vastaukset analysoitiin sisältyöanalyysin keinoin, aineistolähtöisellä luokittelulla.

6 Tutkimuksen toteutus

6.1 Tuotantotestit

Tutkittavan alueen nimikkeissä, jalostetuissa tuoretuotteissa, on huomattava määrä sellaisia myyntieräpakkauksia, joita ei löydy muilta tuotealueilta. Jugurtit, rahkat, vanukkaat, juotavat jugurtit ja muut purkkeihin ja pikareihin pakatut tuotteet, ovat käytännössä aina pakattuna avoimeen myyntierätarjottimeen. Kaikista aktiivisista varastonimikkeistä jalostettujen tuoretuotteiden alueella noin 30 % on avoimessa myyntierätarjottimessa. Käsiteltyjen kollien, eli yksiköiden näkökulmasta, avoimissa myyntierätarjottimissa käsitellään noin 60 % tämän alueen volyymista.

Tuotantotesteissä keskityttiin testaamaan pelkästään avoimia myyntierätarjottimia ja niiden käyttäytymistä automatisoidussa käsittelyssä. Testinimikkeiksi valittiin 22 erilaista avoimeen tarjottimeen pakattua nimikettä. Niiden tarkemmat tiedot löytyvät

liitteestä 1. Automaatiojärjestelmän toimittajalta oli saatu alustavat määritelmät järjestelmässä toimivalle avoimelle tarjotinpakkaukselle. Näiden määritelmien pohjalta testeistä rajattiin pois selkeästi toimimattomat pakkausratkaisut ja keskityttiin määrittelyjen sisäpuolelle jääviin sekä epäselviin pakkauksiin. Automaatiojärjestelmätoimittajalta saadut alustavat määritelmät toimivalle avoimelle tarjotinpakkaukselle olivat sen verran epätarkat, että epäselvälle alueelle jäi iso määrä erilaisia pakkausratkaisuja.

Tuotantotestien tavoitteena oli varmistaa ja tarkentaa automaatiojärjestelmätoimittajan antamia määritelmiä avoimelle myyntierätarjottimelle, jotta se olisi automatisoidusti käsiteltävissä. Testeissä tehtiin nimikkeille automatisoitu lavan purku (Depalletizing) ja seurattiin myyntieräpakkauksen käyttäytymistä purun aikana sekä sen jälkeen rulla- ja hihnakuuljettimilla aina tuotteen tarjottimelle asettumiseen (Tray Loading) asti.

Automatisoitu käsittely päivittäistavaralogistiikkakeskuksessa

Suurin osa varastokäsittelyn kautta kulkevista nimikkeistä S-ryhmän uudessa logistiikkakeskuksessa, käsitellään automatisoidusti. Käsittely eroaa merkittävästi perinteisestä manuaalisesta varastokäsittelystä.

Saapuvan tavaran vastaanotto tapahtuu automaattisesti, kun lavakuormat syötetään sisään järjestelmään. Edellytyksenä tälle on lavakuormiin liimatut GS1 standardin mukaiset lavalaput ja ennakkoon toimitettu sähköinen toimitustietosanoma. Lavojen sisään syötössä lavakuorma asettuu ns. järjestelmänavan päälle ja siirtyy korkeavarastoon. Joissain tapauksessa lavaa ei varastoida, vaan se siirtyy heti vastaanoton jälkeen lavan purkuun.

Kun nimikettä tarvitaan keräysprosessiin, siirtyy lavakuorma korkeavarastosta automaattiseen lavan purkuun (Depalletizing). Lava puretaan kerros kerrallaan niin, että laite puristaa lavakerrosta kaikilta neljältä sivulta ja lavakerroksen sekä laitteen väliin syntyy alipaine. Puristuksen ja imun avulla lavakerros nostetaan pois kuormasta ja myyntieräpakkaukset siirtyvät rulla- ja hihnakuuljettimilla kohti tarjotinvarastoa. Ennen tarjotinvarastoa myyntieräpakkaus asettuu järjestelmätarjottimen päälle (Tray Loading).

Yksittäistä myyntieräpakkausta säilytetään ennen varsinaista myymälään menevän yksikön muodostamista tarjotinvarastossa. Tarjotinvarastosta järjestelmä siirtää asiakkaalle menevät myyntierät laitteelle, joka muodostaa myymälään tai alueterminaaliiin menevän lava- tai rullakkokuorman (Case Order Machine). Laite poistaa myyntieräpakkauksen alta järjestelmätarjottimen ja työntää pakkauksen kerättävään lava- tai rullakkokuormaan. Kun lava- tai rullakko on kerätty täyteen tai tilaus on kerätty loppuun, siirtyy kuorma käärintäkoneelle. Käärintäkoneella kuorman ympärille laitetaan kiristekalvo.

Kun kerätyn yksikön ympärille on laitettu kiristekalvo ja sen päälle osoitetarra, siirtyy se odottamaan lähetystä lähetysbufferiin. Bufferissa lähteviä kuormia säilytetään siihen saakka, kun kuormat lähtevät eteenpäin suoraan myymälään tai runkokuljetuksena alueterminaaliiin. Täysautomatoitu varastointi- ja keräysprosessi on esitetty kuviossa 18.

Myyntieräpakkauksen näkökulmasta automatisoitu käsittelyprosessi on erityisen haasteellinen lavan purku ja keräys vaiheissa. Lavan purussa myyntieräpakkauksia nostetaan puristamalla ja alipaineella. Kerääminen lavalle tai rullakkoon tapahtuu pakkausta työntämällä ja liu'uttamalla sivusuunnassa. Lavan purun ja keräyksen lisäksi myyntieräpakkauksen tulee kestää liikettä erilaisilla kuljettimilla. Liike ei aina ole tasaista, vaan se voi olla hetkittäin nykivää. Myyntieräpakkaus liikkuu järjestelmässä yksinään ja järjestelmätarjottimen kanssa erilaisilla rulla- ja hihnakuljettimilla nopeudella 1 m/s. Tarjotinvarastossa hissi liikkuu nopeudella 3 m/s. Tämän lisäksi myyntieräpakkaukselta vaaditaan kestävyyttä ja hyviä tuotteen suojaavuusominaisuuksia, asiakkaille menevissä kerätyissä yksiköissä.



Kuvio 18. Täysautomatoitu varastointi- ja keräysprosessi (Walbert 2008, 5, Muokattu)

6.2 Kyselytutkimukset

Jotta pakkauksen tulostulokortteihin saatiin määriteltyä kunkin arvoketjun toimijan kannalta tärkeimmät myyntieräpakkauksen ominaisuudet ja painoarvot, teetettiin sitä varten kolme erilaista kyselyä. Kyselyt tehtiin S-ryhmän Aitiopaikka-nimisellä kyselytyökalulla, joka on tarkoitettu erilaisten sähköisten internet-kyselyiden ja -tutkimusten tekoon. Työkalulla voi toteuttaa erilaisia kyselyitä ja lisäksi sen kautta voi lähettää sähköpostikutsut vastaajille ja raportoida tulokset.

6.2.1 Kysely tavarantoimittajille

Tavarantoimittajille lähetetyn kyselyn ensimmäisessä osassa kartoitettiin tavarantoimittajille tärkeitä myyntieräpakkauksen ominaisuuksia. Kyselyyn oli valmiiksi valittu seitsemän ominaisuutta:

- työstettävyyss/toimivuus tuotantolinjalla
- suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia
- logistiset merkinnät/tunnistettavuus
- tilavuus- ja painotehokkuus
- resurssien vähäinen käyttö
- pakkauksen kustannukset
- vaikutus tuotteen kysyntään.

Lisäksi kahdeksantena kohtana oli vastaajalla mahdollisuus lisätä jokin ominaisuus, joka mahdollisesti puuttui seitsemän valmiiksi valitun joukosta. Jokaisen ominaisuuden kohdalla pyydettiin vastaajaa antamaan kyseiselle ominaisuudelle painoarvo eli määrittelemään, kuinka tärkeä ominaisuus on oman organisaation kannalta. Painoarvon sai antaa nollan ja sadan prosentin väliltä, eikä yhteenlasketun tuloksen tarvinnut olla sata prosenttia. Valittavat painoarvot olivat valmiiksi määriteltäviä tasakymmenlukuja.

Pohjana kyselyssä esitetyille seitsemälle pakkauksen ominaisuudelle oli alkuperäinen Olsmatsin ja Dominicin vuonna 2003 kehittämä pakkauksen tulokortti ja siinä käytetyt valmistajan kriteerit. Kriteerit löytyvät taulukosta 2 Kriteeri ”vaarallisten aineiden vähäinen käyttö” jätettiin pois, koska se on nykypäivänä varmasti lähtökohtana kaikessa valmistamisessa. Kriteerinä tai pakkauksen ominaisuutena se on myös sellainen, jota tavarantoimittajan on vaikea nopeasti arvioida, ja se kuuluu lähemmäksi pakkausvalmistajan kriteereitä.

Tavarantoimittajille lähetetty kysely jakautui kahteen osaan. Jälkimmäinen osa keskittyi kartoittamaan nykyistä S-ryhmän pakkausohjetta. Kysymykset liittyivät muun muassa pakkausohjeen tulevaisuuteen eli siihen, miten tarkkoja ohjeita pakkausohjeelta kaivataan. Lisäksi kysyttiin kuinka tyytyväisiä oltiin nykyiseen pakkausohjeeseen. Kysely löytyy kokonaisuudessaan liitteestä 4.

6.2.2 Kysely Inex Partnersin asiantuntijoille, päälliköille ja tuotannon esimiehille

Inex Partnersin asiantuntijoille, päälliköille ja tuotannon esimiehille lähetetyssä kyselyssä kartoitettiin jakelijalle ja varastolle tärkeitä myyntieräpakkauksen ominaisuuksia. Kyselyyn oli valmiiksi valittu kuusi ominaisuutta, joille pyydettiin antamaan painoarvo.

- suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia
- logistiset merkinnät/tunnistettavuus
- pinoutuu muiden tuotteiden kanssa
- moduulimittaisuus
- käsiteltävyys
- automaatiokelpoisuus.

Lisäksi seitsemäntenä kohtana oli vastaajalla mahdollisuus lisätä jokin ominaisuus, joka mahdollisesti puuttui kuuden valmiiksi valitun joukosta. Painoarvon sai antaa nollan ja sadan prosentin väliltä, eikä yhteenlasketun tuloksen tarvinnut olla sata prosenttia. Valittavat painoarvot olivat valmiiksi määriteltäviä tasakymmenlukuja.

Pohjana kyselyssä esitetyille kuudelle pakkauksen ominaisuudelle oli alkuperäinen Olsmatsin ja Dominicin vuonna 2003 kehittämä pakkauksen tulokortti ja siinä käytetyt jakelijan kriteerit (ks. taulukko 2).

Alkuperäisistä jakelijan kriteereistä jätettiin pois tilavuus- ja painotehokkuus sekä oikea määrä ja koko. Näiden tilalle valittiin ominaisuudet: pinoutuu muiden tuotteiden kanssa ja moduulimittaisuus. Tilalle valitut ominaisuudet tarkoittavat osittain samaa, kuin kaksi pois jätettyä kriteeriä. Kun aktiivisia varastonimikkeitä on jalostettujen tuoretuotteiden alueella noin 900 kappaletta, on niiden toistensa kanssa pinoutuminen välttämätöntä. Moduulimittaisuus taas takaa pakkauksen mahdollisimman hyvän ja tehokkaan tilankäytön, sekä on käsitteenä helpommin arvioitavissa kuin tilavuus- ja painotehokkuus.

Täysin uutena ominaisuutena tai kriteerinä pakkauksen tulokorttiin jakelijalle lisättiin automaatiokelpoisuus. Automaatiokelpoisuudella viitataan Inexin uuteen tapaan käsitellä nimikkeet täysin automatisoidusti. Eli koko prosessia vastaanotosta myymälään lähtevään kuormaan asti. Kysely löytyy liitteestä 2.

6.2.3 Kysely SOK:n päälliköille

Myyvälässä myyntieräpakkaukselta eniten tarvittavia ominaisuuksia ja niiden painoarvoja kartoitettiin kyselyllä, joka lähetettiin kymmenelle SOK:n vähittäiskaupan ketjuohjauksessa työskentelevälle päällikölle. Vastuualueenaan heillä on myymälätointojen kehittäminen tai tilanhallinta. Kyselyyn oli valmiiksi valittu kahdeksan ominaisuutta, joille pyydettiin antamaan painoarvo.

- suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia
- logistiset merkinnät/tunnistettavuus
- sisältää oikean määrän kuluttajapakkauksia
- moduulimittaisuus
- helppo ja nopea avata
- helppo ja nopea hyllyttää
- helppo hävittää
- vaikutus tuotteen menekkiin.

Lisäksi yhdeksäntenä kohtana oli vastaajalla mahdollisuus lisätä jokin ominaisuus, joka mahdollisesti puuttui kahdeksan valmiiksi valitun joukosta. Painoarvon sai antaa nollan ja sadan prosentin väliltä, eikä yhteenlasketun tuloksen tarvinnut olla sata prosenttia. Valittavat painoarvot olivat valmiiksi määriteltäviä tasakymmenlukuja. Pohjana kyselyssä esitetyille kahdeksalle pakkauksen ominaisuudelle oli alkuperäinen Olsmatsin ja Dominicin vuonna 2003 kehittämä pakkauksen tulokortti ja siinä käytetyt kaupan kriteerit (ks. taulukko 2).

Suoraan alkuperäisestä kaupan tulokortista käytettiin kyselyssä vain kolmea kriteeriä. Pois jätettiin tilavuus- ja painotehokkuus, myyvyys, turvallisuus ja vähäinen jätteen määrä. Nämä kriteerit korvattiin moduulimittaisuudella, helppo ja nopea avata -kriteerillä, helppo ja nopea hyllyttää -kriteerillä, helppo hävittää -kriteerillä ja vaikutuksella tuotteen menekkiin. Moduulimittaisuutta haluttiin käyttää myös kaupan tulokortissa, koska moduulimittainen pakkaus soveltuu myös kaupan hyllyyn parhaiten. Helppo ja nopea -kriteerit avaamiseen, hyllyttämiseen ja hävittämiseen otettiin suoraan ECR-työryhmän määrittelemistä myyntivalmiin myyntieräpakkauksen kriteereistä. Käsitteenä ne ovat hyvin saman kaltaisia pois jätettyjen kriteerien, kuten turvallisuuden ja vähäisen jätteen määrän kanssa. Myyvyyden kriteeri muotoiltiin kyselyyn uudelleen. Vaikutus tuotteen menekkiin ominaisuus sisältää myyvyys-kriteerin, mutta myös helppo ostaa -kriteerin, joka taas on yksi myyntivalmiin myyntieräpakkauksen ominaisuuksista. Koko kysely löytyy liitteestä 3.

6.3 Pakkausten pisteytys tulokorttien avulla

Ensimmäisen kolmen kyselyn perusteella jokaiselle arvoketjun toimijalle, tavarantoinnille, varastolle ja jakelijalle (Inex Partners) sekä myymälälle tehtiin pakkauksen tulokortit. Valmiiden pakkauksen tulokorttien kanssa lähdettiin pisteyttämään viisi erilaista myyntieräpakkauksratkaisua. Myyntieräpakkaukset valittiin jalostettujen tuotetuotteiden varastonimikkeistä. Kriteereitä valituille pakkauksratkaisuille oli, että nimikkeen tuli olla SOK:n oma merkki ja että sitä on käsitelty S-ryhmän uudessa päivittäistavaralogistiikkakeskuksessa mahdollisimman kauan.

6.3.1 Pisteytykseen valitut myyntieräpakkaukset

Viisi pisteytykseen valittua myyntieräpakkausta pyrittiin valitsemaan niin, että mukana olisi mahdollisimman erilaisia pakkausratkaisuja. Tuotantotesteissä testattuja avoimia tarjottimia ei voitu valita pisteytykseen mukaan, koska niiden käsittely ei vielä tutkimuksen aikana ollut alkanut uudessa logistiikkakeskuksessa, muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Kaikki valitut pakkaukset on esitetty kuviossa 19.

Myyntieräpakkauksen AA materiaalina on yksiaaltoinen aaltopahvi ja pakkaus on kääretyyppinen eli siinä on niin sanottu wraparoud-rakenne. Molemmissa yläreunoissa AA myyntieräpakkausta on repäisyperforointi eli rivimäinen rei'itys, jolloin siitä saadaan helposti repäisemällä kansi pois, hyllytettävä myyntierä.

Myyntieräpakkaus AB on materiaailtaan yksiaaltoista aaltopahvia ja siinä on myös wraparoud-rakenne. AB myyntieräpakkaus on täysin avoin, joten se on valmis lähes sellaisenaan myymälässä hyllytettäväksi. Pakkauksen etupuolelle eli face-sivulle kääntyvät sivut on tarkoitus kuitenkin repiä pois. Repimistä on helpotettu perforoinnilla, joka kulkee myyntieräpakkauksen molemmilla sivuilla, aina takareunaan asti.

Myyntieräpakkaus AC on lähes identtinen pakkauksen AB kanssa. Erona on kuitenkin pakkauksen päälle molemmilta pitkiltä sivuilta nousevat pinoamistuet. Myös tässä pakkauksessa on tarkoitus repiä pois face-sivulle ja pakkauksen päälle menevät osat. Repimistä on helpotettu perforoinnilla.

Myyntieräpakkaus AD koostuu kahdesta osasta. Pohjaosana on yksiaaltoisesta aaltopahvista tehty tarjotin ja tarjottimen sekä tuotteiden ympärillä on polyeteenikutistekalvo. Hyllytettäessä kutistekalvo poistetaan myyntierän ympäriltä ja tuotteet voidaan laittaa suoraan tarjottimen kanssa hyllyyn.

Myyntieräpakkaus AE on perinteinen yksiaaltoisesta aaltopahvista tehty läppälaatikko. Läppälaatikolla tarkoitetaan laatikkoa jossa ei ole erillistä kansi- ja pohjaosaa, vaan se suljetaan läppien avulla. Laatikko on suljettu teipillä. Myyntieräpakkaus AE ei ole hyllytettävä myyntierä, vaan avaamisen jälkeen yksittäiset kuluttajapakkaukset puretaan hyllyyn.



Kuvio 19. Tuloskorttien avulla pisteytetyt myyntieräpakkaukset.

6.3.2 Arvoketjun toimijoille teetetyt kyselyt myyntieräpakkausten pisteyttämiseen

Viiden esimerkkipakkauksen pisteyttäminen eri arvoketjun toimijoilla tehtiin kyselyinä. Jokaista pakkausta kohden teetettiin kysely tavarantoimittajalla, Inexissä ja myymälässä. Tavarantoimittajalle teetetyn kyselyn pohjana oli aikaisemmasta tavarantoimittajille pidetystä kyselystä tuloksena saatu tavarantoimittajien pakkauksen tulokortti. Inexissä kyselyn pohjana oli aikaisemman kyselyn tuloksena saatu varaston ja jakelijan pakkauksen tulokortti. Myymälässä kyselyn pohjana oli aikaisemman kyselyn tuloksena saatu myymälän pakkauksen tulokortti.

Kyselyissä pyydettiin kunkin esimerkkipakkauksen kohdalla pisteyttämään esitetyt pakkauksen ominaisuudet. Esitetyt ominaisuudet olivat siis erilaiset tavarantoimittajalla, Inexissä ja myymälässä. Jokaisen ominaisuuden kohdalla vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla 0 – 4, kuinka hyvin ominaisuus toteutuu kyselyä koskevassa pakkauksessa. Nolla pistettä tuli antaa, jos ominaisuutta ei voinut soveltaa kyseiseen pakkaukseen. Yksi piste tarkoitti, ettei ominaisuus täyty pakkauksessa. Kaksi pistettä tarkoitti, että ominaisuus täyttyy pakkauksessa välttävästi. Kolme pistettä tarkoitti, että ominaisuus täyttyi pakkauksessa hyvin ja neljä pistettä tarkoitti, että se täyttyy erittäin hyvin.

Tavarantoimittajat arvioivat omat myyntieräpakkauksensa sähköpostitse lähetettyyn kyselypohjaan, joka oli tehty Excel-taulukoon. Inexissä ja myymälässä tehdyt kyselyt tehtiin työpaikalla kasvokkain ja kyselylomake oli tulostettuna paperille. Inexissä ja myymälässä vastaajilla oli mahdollisuus tarkastella kyselyn esimerkkipakkauksia paikan päällä ja kysyä tarkentavia kysymyksiä tutkijalta. Näin varmistettiin, että jokainen kyselyyn vastannut henkilö tiesi tarkasti, minkälaista pakkausta arvioitiin.

7 Tulokset

7.1 Tuotantotestit

Tuotantotestit suoritettiin 12.12.2017 – 24.1.2018 ja niistä tehtyjen havaintojen perusteella nimikkeet pystyttiin jakamaan kolmeen eri kategoriaan: nimikkeisiin, joiden automatisoitu lavan purku ei onnistunut, nimikkeisiin, joiden automatisoidussa lavan purussa oli ongelmia sekä nimikkeisiin, joiden automatisoitu lavan purku onnistui hyvin. Jaottelun lisäksi tuotantotesteissä tehtiin paljon havaintoja, joiden pohjalta voitiin myös tarkentaa automaatiokelpoisen avoimen myyntierätarjottimen vaatimuksia.

Testatuista 22:sta nimikkeestä viisi (myyntieräpakkaus C, D, M, P ja R) oli sellaisia joiden lavakuormaa ei saatu purettua automatisoidusti siihen tarkoitettulla laitteella. Kaikkien näiden viiden testinimikkeen myyntieräpakkauksen ominaisuudet on kuvattu keskiarvona taulukossa 5.

Taulukko 5. Myyntierätarjottimen ominaisuudet testinimikkeillä, joiden automatisoitu lavan purku ei onnistunut.

Testinimikkeet joiden automatisoitu lavan purku ei onnistunut							
	Myyntierän paino (g)	Myyntieräpakkauksen pohjan koko (m ²)	kuluttajapakkauksia (kpl)	Myyntieräpakkauksen korkeus (purkin kanssa) (mm)	Purettavan alueen g/m ²	Pakkauksessa lukituskielekkeet (mm)	Pinoutuuko tarjotin lavakuormassa sisäkkäin (mm)
Keskiarvo	1985	0,09	10	60,5	22810	0	6
	Pakkauksen materiaali (aaltopahvi, kartonki, muovi)	Pakkauksen sisällä purkkeja tukeva "kenno"rakenne	Pakkauksessa korkeat kulmat	Onko pohjassa reikiä?			
	60% ap	60% ei	60% ei	60% kyllä			
	40% kartonki	40% kyllä	40% kyllä	40% ei			

Testatuista nimikkeistä kuusi (myyntieräpakkaus B, F, G, H, I ja N) oli sellaisia, joiden lavakuorma saatiin purettua automatisoidusti, mutta purun yhteydessä ilmeni toistuvasti automaatiokäyttäjän väliintuloa vaativia ongelmia. Myyntieräpakkaukset eivät siis ole sellaisenaan automaatiokelpoisia, koska nimikkeen tulisi toimia järjestelmässä

ilman jatkuvaa automaatiokäyttäjän väliintuloa ja valvontaa. Näiden kuuden testinimikkeen myyntieräpakkauksen ominaisuudet on kuvattu keskiarvona taulukossa 6.

Taulukko 6. Myyntierätarjottimen ominaisuudet testinimikkeillä, joiden automatisoidussa lavan purussa oli ongelmia.

Testinimikkeet joiden automatisoidussa lavan purussa oli ongelmia							
	Myyntierän paino (g)	Myyntieräpakkauksen pohjan koko (m2)	kuluttajapakkauksia (kpl)	Myyntieräpakkauksen korkeus (purkin kanssa) (mm)	Purettavan alueen g/m2	Pakkauksessa lukituskiekkeet (mm)	Pinoutuuko tarjotin lavakuormassa sisäkkäin (mm)
Keskiarvo	2670	0,08	8	66,3	32471	5,8	5,8
	Pakkauksen materiaali (aaltopahvi, kartonki, muovi)	Pakkauksen sisällä purkkeja tukeva "kenno"rakenne	Pakkauksessa korkeat kulmat	Onko pohjassa reikiä?			
	83% ap	50% ei	50% ei	100% ei			
	17% muovi	50% kyllä	50% kyllä				

Testatuista nimikkeistä kymmenen (myyntieräpakkaus A, E, J, K, L, O, Q, T, U ja V) oli sellaisia, että niiden automatisoitu lavan purku tapahtui ongelmitta ja ne voidaan luokitella automaatiokelpoisiksi. Näiden nimikkeiden myyntieräpakkauksen ominaisuudet on kuvattu keskiarvona taulukossa 7. Lisäksi testinimikkeistä yksi (myyntieräpakkaus S) oli sellainen, jota ei voitu sijoittaa mihinkään näistä kolmesta kategoriasta. Tämän nimikkeen automatisoitu lavan purku onnistui hyvin, mutta myyntieräpakkauksen liikkuesssa kuljettimilla eteenpäin, eivät pakkauksen sisällä olevat tuotteet pysyneet pystyssä.

Taulukko 7. Myyntierätarjottimen ominaisuudet testinimikkeillä, joiden automatisoitu lavan purku sujui ongelmitta.

	Testinimikkeet joiden automatisoitu lavan purku sujui ongelmitta							
		Myyntierä- pakkauksen pohjan koko (m2)	kuluttaja- pakkauksia (kpl)	Myyntierä- pakkauksen korkeus (purkin kanssa) (mm)	Purettavan alueen g/m2	Pakkauksessa lukituskiekkeet (mm)	Pinoutuuko tarjotin lavakuormassa sisäkkäin (mm)	
Keskiarvo	Paino (g)	2922	0,08	8	95	37706	1	0
	Pakkauksen materiaali (aaltopahvi, kartonki, muovi)	Pakkauksen sisällä purkkeja tukeva "kenno"-rakenne	Pakkaukse ssa korkeat kulmat	Onko pohjassa reikiä?				
	80% ap	60% kyllä	100% ei	90% ei				
	10% kartonki	40% ei		10% kyllä				
	10% muovi							

Automaatiojärjestelmätoimittajan ennakkoon antamat raja-arvot automaatiokelpoiselle avoimelle myyntierätarjottimelle olivat seuraavat:

- pakkauksen minimikorkeus 50 mm
- tarjottimet saavat mennä lavakuormassa toistensa sisään enintään 10 mm
- tarjottimen sisällä tulee olla purkkeja/pikareita tukeva "kenno"-rakenne.

Tuotantotesteissä havaittiin, että mitä korkeampi käsiteltävä myyntieräpakkaus oli, sitä varmemmin se toimi automaattisessa lavan purussa. Tämä näkyy myös testinimikkeiden keskiarvoissa. Nimikkeiden joiden automatisoitu purku epäonnistui, keskimääräinen korkeus oli 60,5 mm, kun taas purussa onnistuneiden pakkausten keskimääräinen korkeus oli 95 mm. Onnistuneesti purettujen nimikkeiden joukossa oli yksi 60 mm korkea ja kaksi alle 60 mm korkeaa pakkausta. Onnistuneeseen automaatiokäsittelyyn vaikuttaa monet eri myyntieräpakkauksen ominaisuudet. Näiden testinimikkeiden perusteella voidaan kuitenkin todeta, että 50 mm minimikorkeusvaatimus on käytännössä hyvin haasteellinen. Testien aikana onnistuttiin purkamaan onnistuneesti myös yksittäisiä lavakerroksia noin 50 mm korkeita pakkauksia. Kokonaista lavakuormaa ei kuitenkaan testien aikana pystytty virheettömästi purkaa. Matalien noin 50 mm korkeiden tarjottimien haasteet liittyivät erityisesti pakkauksen löysyyteen ja siihen, ettei lavakuormassa koko kerros ollut tasainen.

Osa avoimista tarjotinpakkauksista pinoutuu lavakuormassa sisäkkäin alla olevan tarjottimen kanssa. Sisäkkäin voi mennä pakkausrakenteesta riippuen koko tarjotin, pelkät tarjottimen kulmat tai erilliset lukituskielekkeet. Sisäkkäin pinoutuvia pakkausrakenteita esiintyy myös muissa tuotealueissa, mutta haasteelliseksi sen tekee jalostettujen tuoretuotteiden alueella pakkausten avoimuus ja mataluus. Kun pakkaus lähennee 50 – 60 mm korkeutta on sen pinoutuminen lavakuormassa erityisen tärkeässä roolissa automatisoitua lavan purkua ajatellen. Asia näkyy myös tutkimustuloksissa. Onnistuneiden lavan purkujen joukossa olevat testinimikkeet eivät pinoutuneet sisäkkäin olenkaan lavakuormassaan. Vastaavasti testinimikkeet, joiden automatisoitu lavan purku ei onnistunut, pinoutuivat sisäkkäin keskimäärin 6 mm.

Testatuista nimikkeistä 11:sta oli tarjottimen sisällä purkkeja tukeva rakenne. Tukirakenteen puuttuminen ei suoraan tarkoita automatisoidun lavan purun epäonnistumista, mutta se myötävaikuttaa sen onnistumiseen. Tukirakenteen huomattiin vaikuttavan erityisesti siihen, että purkit pysyivät tarjottimen sisällä pystyssä pakkausten liikkeessä järjestelmän kuljettimilla.

Reikien määrä avoimen tarjottimen pohjassa ei automaattisesti sulje pois sen toimivuutta automatisoidussa lavan purussa. Pohjassa olevat reiät kuitenkin vaikuttavat negatiivisesti lavan purun onnistumiseen. Kun lavan purun onnistumista tarkastellaan ristiintaulukoinnin avulla, nähdään että 75 % pakkauksista joiden pohjassa oli reikiä, epäonnistuttiin purkamaan automatisoidusti. Vastaavasti 50 % pakkauksista joiden pohjassa ei ollut reikiä, onnistuttiin purkamaan ongelmitta. Ristiintaulukointi on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. Lavan purun onnistuminen suhteessa pakkauksen pohjassa oleviin reikiin.

Lavan purun onnistuminen	pohjassa	Pohjassa	Kaikki
	<input type="checkbox"/> ei reikiä	reikiä	yhteensä
Purku ei onnistu	11 %	75 %	23 %
Purussa ongelmia	39 %	0 %	32 %
Purku onnistuu	50 %	25 %	45 %
Kaikki yhteensä	100 %	100 %	100 %

7.2 Kysely tavarantoimittajille

Kysely lähetettiin 11.2.2018 42:lle henkilölle, jotka työskentelevät yhteensä 31:ssä kotimaisessa tai ulkomaisessa tavarantoimittajaorganisaatiossa. Kaikki kyselyn saaneet tavarantoimittajat toimittavat S-ryhmälle, Inexin varaston kautta, jalostettuja tuoretuotteita. Kyselyyn ei lähetetty kohdennettuja kutsuja vaan sähköposti, joka sisälsi linkin suoraan sähköiseen internet-kyselyyn. Sähköpostissa kehoitettiin jakamaan kysely-linkkiä sellaisille henkilöille omassa organisaatiossa, jotka osasivat parhaiten vastata pakkauksiin liittyviin kysymyksiin. Vastaajien henkilöllisyyttä ei haluttu rajoittaa henkilökohtaisilla kutsuilla, koska varmuutta oikeista henkilöistä vastaamaan kunkin organisaation sisällä ei ollut.

Kyselyyn lähetettiin vastausmuistutus viikon päästä alkuperäisen kyselyn lähettämisen jälkeen. Vastauksia saatiin yhteensä 19 kappaletta, joten vastausprosentti oli 45,2 %. Kyselyyn vastanneiden henkilöiden pätevyys pakkauksiin liittyvissä asioissa, varmistettiin kyselyn ensimmäisessä kysymyksessä. Vastaajilta kysyttiin ovatko he mukana oman organisaation pakkauksiin liittyvässä päätöksenteossa päätöksentekijöinä vai asiantuntijoina. Lisäksi kyselyssä oli vaihtoehtona ilmoittaa, ettei ole mukana pakkauksiin liittyvässä päätöksenteossa. Kaksi kyselyyn vastanneista ilmoitti, ettei ole mukana pakkauksiin liittyvässä päätöksenteossa. Näiden henkilöiden vastaukset poistettiin aineistosta.

Kyselyn ensimmäisessä osassa, myyntieräpakkauksen ominaisuudet ja niiden painoarvot, vastaukset jakautuivat taulukon 9 mukaisesti. Vastausten aritmeettisia keskiarvoja tarkasteltaessa kuluttajapakkauksien suojaaminen ja toimivuus tuotantolinjalla, määriteltiin kaikkein suurimman painoarvon saaneiksi ominaisuuksiksi. Vähiten painoarvoa annettiin resurssien vähäiselle käytölle ja logistisille merkinnöille sekä tunnistettavuudelle. Kaikkien vastausten keskihajontojen keskiarvo on 21,34. Kuluttajapakkausten suojaaminen on selkeästi ominaisuus, jonka painoarvosta oltiin eniten samaa mieltä. Tämän ominaisuuden vastausten keskihajonta on vain 10,29. Vastaavasti eniten hajontaa vastauksissa on ominaisuudessa resurssien vähäinen käyttö, koska sen ominaisuuden vastausten keskihajonta on 25,26.

Kun asiantuntijoita ja päätöksentekijöitä tarkastellaan omina ryhminään, tulokset jakautuvat seuraavasti. Päätöksentekijöiden vastausten keskihajontojen keskiarvo on 18,92 ja asiantuntijoiden 24,59. Molemmat ryhmät antavat eniten painoarvoa kuluttajapakkausten suojaavuus ominaisuudelle ja vähiten logistisille merkinnöille sekä tunnistettavuudelle.

Kyselyn tuloksista laskettiin myös jokaiselle ominaisuudelle moodi, eli aineistossa useimmin esiintyvä arvo. Vastaajien antamat painoarvot jakautuivat melko laajalle alalle. Esimerkiksi ominaisuudelle työstettävyys/toimivuus tuotantolinjalla, annettiin painoarvoja 20 ja 100 prosentin väliltä. Lopputuloksena aritmeettinen keskiarvo ei palvele pakkauksen tulokortissa, jos ominaisuuksien painoarvoille ei saada selkeitä eroja. Moodi kertoo painoarvon, joka annettiin ominaisuudelle yleisimmin. Se pystyttiin laskemaan aineistosta, koska kyselyssä oli mahdollisuus antaa vain valmiiksi määriteltäviä tasakymmenlukuja. Alkuperäisessä Olsmatsin ja Dominicin kehittämässä pakkauksen tulokortissa käytettiin painoarvoja, jotka määriteltiin keskustelemalla asiantuntijoiden kanssa (Olsmats & Dominic 2003, 11). Käyttämällä moodia aritmeettisen keskiarvon sijaan, päädytään käyttämään vastaajien enemmistön mielipidettä ja saadaan ominaisuuksille selkeät painoarvoerot.

Kahdeksanteen avoimeen ominaisuuteen tuli tavarantoimittajilta yhteensä kolme ehdotusta: kotimaisuus, brändinäkyvyys ja pakkausmateriaalin saatavuus. Kaikki ehdotukset olivat yksittäisiä, eli selkeää toistuvaa teemaa ei ollut löydettävissä. Tämän vuoksi lopulliseen pakkauksen tulokorttiin jätettiin vain alkuperäiset seitsemän ominaisuutta.

Taulukko 9. Tavarantoimittajien antamat painoarvot myyntieräpakkauksen ominaisuuksille.

Tavarantoimittajat n = 17 (pätöksentekijät ja asiantuntijat)	ka	Keskihajonta	Moodi
1. Työstettävyys/toimivuus tuotantolinjalla/ Machinability	82	23,33	100
2. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia/ Product protection	89	10,29	80
3. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus/ Flow information	69	24,61	60
4. Tilavuus- ja painotehokkuus/ volume and weight efficiency	74	22,10	80
5. Resurssien vähäinen käyttö/ Reduced use of resource	66	25,26	80
6. Pakkauksen kustannukset/ Packaging costs	79	20,58	80
7. Vaikutus tuotteen kysyntään/ Selling capability	74	23,20	80
	ka	21,34	

Tavarantoimittajille lähetetyn kyselyn toinen osio keskittyi kartoittamaan S-ryhmän pakkausohjetta ja sen nykytilaa sekä toiveita mahdollisille tarkennuksille. Kysyttäessä tavarantoimittajille sopivinta lavakuorman korkeutta, vastaus saatiin 15:sta vastaajalta. Vastausten aritmeettinen keskiarvo on 1455 mm ja yleisin vastaus, eli moodi on 1200 mm.

Kysymykseen tuoteryhmäkohtaisista pakkaussuosituksista, jakautuivat vastaukset taulukossa 10 esitetyllä tavalla. Tuoteryhmäkohtaisia suosituksia parhaasta pakkausratkaisusta pitää tärkeänä tietona 59 % vastaajista. Loput vastaajista piti tietoa kiva tietää, mutta ei niin tärkeänä. Vielä tarkempia ohjeita, pakkausratkaisuisista aina materiaalisuosituksiin asti, haluaisi tietää 12 % vastaajista. Lähes kaikki loput vastaajat, eli 82 % piti materiaalisuosituksia sen verran tärkeinä, että ne olisi kiva tietää.

Taulukko 10. Vastausten jakautuminen kysyttäessä pakkausohjeesta löytyvien asioiden tärkeydestä.

Tavarantoimittajat n = 17 (päättöksentekijät ja asiantuntijat)			
	Kiva tietää, mutta ei		
	En koe tärkeänä	tärkeä tieto	Erittäin tärkeä tieto
Tuoteryhmäkohtaiset suositukset parhaista pakkausratkaisuisista	0 %	41 %	59 %
Tuoteryhmäkohtaiset suositukset pakkausmateriaalista ja materiaalin suorituskyvystä	6 %	82 %	12 %

Kyselyn viimeisenä kysymyksenä kysyttiin pakkausohjeen merkityksestä omalle organisaatiolle sekä palautetta nykyisestä pakkausohjeesta. Vastaukset pystyttiin jakamaan kahden eri teeman alle. Ensimmäinen selkeä teema vastauksissa oli pakkausohjeiden hyödyntäminen omassa suunnittelussa. Vastaajista 86 % kertoi hyödyntävänsä S-ryhmän pakkausohjetta jollain tasolla omassa suunnittelussa, joka liittyy pakkauksiin ja materiaaleihin. Toinen teema oli sellaisten vastausten ryhmä, jossa toivottiin nykyiseen pakkausohjeeseen selkeästi lisää tarkemmalla tasolla olevaa tietoa ja ohjeistusta. Vastaajista 21 % kertoi kaipaavansa hyvinkin yksityiskohtaisia lisätietoja nykyiseen ohjeeseen. Lisätietoja tai tarkennuksia toivottiin muun muassa

myyntieräpakkausten avauksiin, mittatoleransseihin ja tuoteryhmäkohtaisiin lisäohjeisiin.

Nykyisestä pakkausohjeesta saatu palaute jaettiin myös kolmeen eri kategoriaan, sen mukaan oliko annettu palaute pääosin positiivista, neutraalia tai negatiivista. Positiivista palautetta antoi 46 % vastaajista. Neutraalia palautteesta oli 46 %. Yksi vastaus, eli 17 % kaikista vastauksista oli negatiivista. Yksi vastaus oli sellainen, ettei sitä voinut asettaa minkään kategorian alle.

7.3 Kysely Inex Partnersin asiantuntijoille, päälliköille ja tuotannon esimiehille

Kysely lähetettiin 9.2.2018 54:lle Inexissä työskentelevälle asiantuntijalle, päällikölle ja tuotannon esimiehelle. Kyselystä lähetettiin muistutusviesti kaikille, jotka eivät olleet vastanneet kyselyyn ensimmäisen viikon aikana. Kyselyyn vastasi yhteensä 28 henkilöä, joten vastausprosentti oli 51,9 %. Vastaajista seitsemän työskentelee Inexissä asiantuntijatehtävissä, kymmenen tuotannon tai kehittämisen organisaatiossa päällikkönä ja kymmenen työskentelee tuotannossa esimiehenä. Kutsut kyselyyn lähetettiin henkilökohtaisina.

Kaikista vastauksista yhden henkilön vastaukset olivat puutteelliset, joten lopulliseen aineistoon otettiin mukaan 27:n henkilön vastaukset. Kyselyn vastaukset, eli annetut painoarvot myyntieräpakkauksen ominaisuuksille, löytyvät taulukosta 11. Vastausten aritmeettisia keskiarvoja tarkasteltaessa suurimman painoarvon saa automaatiokelpoisuus. Pienimmän painoarvon saa logistiset merkinnät ja tunnistettavuus. Lähes kaikki ominaisuudet saavat keskiarvoina tarkasteltuna noin 80 % painoarvon. Vastausten keskihajontojen keskiarvo on 21, 57.

Kun vastaajia tarkastellaan omina ryhminään eli asiantuntijoina, päälliköinä ja esimiehinä, eroaa vastaukset merkittävästi. Asiantuntijaryhmän vastausten keskihajontojen keskiarvo on 26,94. Tärkeimmäksi ominaisuudeksi on nostettu automaatiokelpoisuus. Päälliköiden antamien vastausten keskihajontojen keskiarvo on vain 14,34 ja tärkeimmiksi ominaisuuksiksi nousee automaatiokelpoisuus ja pinoutuvuus muiden

tuotteiden kanssa. Tuotannon esimiesten vastaukset jakautuvat niin, että keskihajontojen keskiarvo on 21,42 ja suurimman painoarvon saa kuluttajapakkausten suojaaminen sekä käsiteltävyys.

Taulukko 11. Inexin antamat painoarvot myyntieräpakkauksen ominaisuuksille.

Inex n = 27	ka	Keskihajonta	Moodi
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	80	23,53	100
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	74	22,06	80
3. Pinoutuu muiden tuotteiden kanssa	82	21,00	80
4. Moduulimittaisuus	78	20,25	80
5. Käsiteltävyys	78	23,09	80
6. Automaatiokelpoisuus	84	19,48	100
	ka	21,57	

Vastausten keskiarvojen asettuessa lähes kaikilla ominaisuuksilla noin 80 prosenttiin, päädyttiin vastauksista laskemaan myös moodi, eli yleisin vastaus.

Seitsemänneksi ominaisuudeksi tuli ehdotuksia yhteensä 5 kappaletta. Jokainen ehdotettu ominaisuus kuitenkin sisältyy jonkin toisen arvoketjun toimijan tulokorttiin tai on sisällytettävissä jo esitettyihin kuuteen ominaisuuteen. Jakelijan ja varaston tulokorttiin päädyttiin jättämään vain kuusi ennakkoon esitettyä ominaisuutta. Kaikki ehdotukset löytyvät liitteestä 5.

7.4 Kysely SOK:n päälliköille

Kysely lähetettiin 9.2.2018 kymmenelle SOK:n myymälöiden kehittämisestä tai tilanhallinnasta vastaavalle päällikölle. Pyyntö osallistua kyselyyn lähetettiin jokaiselle henkilökohtaisesti sähköpostilla, mutta annettu linkki internet-kyselyyn ei ollut henkilökohtainen. Vastaajien pätevyys varmistettiin kyselyn ensimmäisessä kysymyksessä, jossa kysyttiin, työskenteleekö henkilö myymälätoimintojen kehittämiseen tai tilanhallintaan liittyvissä työtehtävissä.

Kyselyyn vastasi yhteensä seitsemän henkilöä, joten vastausprosentti oli 70 %. Vastausten keskihajontojen keskiarvo oli 16,73. Vastausten aritmeettisia keskiarvoja tarkasteltaessa tärkeimmiksi ominaisuuksiksi myyntieräpakkauksessa koetaan helppo ja

nopea hyllytettävyyys sekä helppo ja nopea avattavuus. Selkeästi pienimmän painoarvon saa vaikutus tuotteen menekkiin. Myös kaupan tulostulokortissa päädyttiin laskemaan vastausten moodit, eli yleisimmät vastaukset. Tällä tavalla eri ominaisuuksien painoarvoille saatiin selkeitä eroja.

Yhtään vastausta ei tullut yhdeksänteen kohtaan, johon sai ehdottaa ominaisuutta, joka puuttui ehdotettujen kahdeksan ominaisuuden joukosta. Vastaukset, eli myymälän näkökulmasta tärkeimmät myyntieräpakkauksen ominaisuudet, löytyy taulukosta 12.

Taulukko 12. SOK:n antamat painoarvot myyntieräpakkauksen ominaisuuksille.

SOK n = 7 (myymälätoimintojen kehittäminen ja tilanhallinta)	ka	Keskihajonta	Moodi
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	89	15,74	100
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	77	21,38	80
3. Sisältää oikean määrän kuluttajapakkauksia	77	21,38	80
4. Moduulimittaisuus	89	10,69	80
5. helppo ja nopea avata	94	9,76	100
6. Helppo ja nopea hyllyttää	97	7,56	100
7. Helppo hävittää	83	13,80	80
8. Vaikutus tuotteen menekkiin	57	33,52	40
	ka	16,73	

7.5 Pakkausten tulostulokortit






Viiden esimerkkipakkauksen tavarantoimittajat arvioivat itse omien myyntieräpakkauksensa toimivuuden. Yhteenveto annetuista pisteistä on liitteessä 6. Lähes jokainen esimerkkipakkaus sai tavarantoimittajilta hyvät yhteispisteet, eli kolme pistettä tai enemmän. Vain myyntieräpakkaus AC sai alle kolme pistettä.

Inexissä esimerkkipakkauksia arvioi neljä logistiikkatyöntekijää, joiden työtehtäviin kuuluu automaation laitekäyttäjän työtehtävät. Lisäksi kaksi kyselyyn osallistuneista logistiikkatyöntekijöistä työskentelee logistiikkakeskuksessa myös Master Data -osajana, joiden yksi työtehtävä on seurata pakkausten toimivuutta tuotannossa. Myyntieräpakkauksen arvioinnin suoritti siis työntekijät, jotka käsittelevät kyseisiä pakkauksia Inexin tuotannon eri prosesseissa. Parhaimmat pisteet (3,31) Inexissä sai myyntieräpakkaukset AA ja AD. Huonoiten esimerkkipakkauksista Inexissä toimii

myyntieräpakkaus AB, joka sai 2,3 pistettä sekä myyntieräpakkaus AC, joka sai 2,31 pistettä. Yhteenveto kaikista Inexin antamista pisteistä on liitteessä 7.

Myymälänäkökulmasta myyntieräpakkausten pisteytyksen teki Helsingin Kannelmässä sijaitsevan Prisma Kaaren hyllyttäjät. Pakkausten arviointiin osallistui yhteensä kahdeksan hyllyttäjää, joilla kaikilla oli kokemusta esimerkkipakkauksia vastaavien pakkausten hyllyttämisestä. Parhaimmaksi myyntieräpakkaukseksi myymälän näkökulmasta tuli myyntieräpakkaus AA pisteillä 3,52 ja myyntieräpakkaus AB pisteillä 3,50. Huonoiten myymälässä toimii myyntieräpakkaus AE, joka sai vain 2,75 pistettä. Yhteenveto kaikista hyllyttäjien pisteyttämistä pakkauksista on liitteessä 8. Taulukon 13 on koostettu kaikkien esimerkkipakkausten saamat pisteet, arvoketjun eri toimijoita.

Taulukko 13. Viiden eri myyntieräpakkauksen saamat pisteet arvoketjun eri toimijoilta.

			Pakkauksen tulokortti pisteet	Yhteispisteet
Myyntieräpakkaus AA		Tavarantoimittaja	3,57	10,39
		Inex	3,31	
		Myymälä	3,52	
Myyntieräpakkaus AB		Tavarantoimittaja	3,00	8,85
		Inex	2,31	
		Myymälä	3,55	
Myyntieräpakkaus AC		Tavarantoimittaja	2,71	8,26
		Inex	2,31	
		Myymälä	3,24	
Myyntieräpakkaus AD		Tavarantoimittaja	3,57	10,15
		Inex	3,31	
		Myymälä	3,27	
Myyntieräpakkaus AE		Tavarantoimittaja	3,46	9,23
		Inex	3,04	
		Myymälä	2,73	

8 Johtopäätökset

Työn tavoitteena oli tarkastella myyntieräpakkauksen merkitystä päivittäistavarakau-
pan arvoketjussa ja löytää koko arvoketjulle parhaiten arvoa tuottava pakkausrat-
kaisu. Lisäksi toisena tavoitteena oli täydentää S-ryhmän nykyistä pakkausohjetta, ja-
lostettujen tuoretuotteiden pakkauksiin liittyvillä tarkennuksilla.

8.1 Myyntieräpakkauksilta vaaditut ominaisuudet päivittäistavarakau- pan arvoketjussa

Kaksi ensimmäistä tutkimuskysymystä asetettiin vastaamaan työn ensimmäiseen ta-
voitteeseen, eli koko arvoketjua parhaiten arvoa tuottavan myyntieräpakkauksratkai-
sun löytämiseen. Ensimmäinen tutkimuskysymys oli:

1. Mitä ominaisuuksia arvoketjun toimijat pitävät tärkeimpinä myyntieräpakkaukselle ja miksi?

Tavarantoimittaja

Tavarantoimittajille myyntieräpakkauksen tärkeimmät ominaisuudet tärkeysjärjes-
tyksessä ovat:

- myyntieräpakkaus suojaa sisällä olevia tuotteita
- myyntieräpakkaus on helposti työstettävä ja toimii tuotantolinjalla
- myyntieräpakkaus on kustannustehokas
- myyntieräpakkaus on tilavuus- ja painotehokas
- myyntieräpakkaus vaikuttaa positiivisesti tuotteen kysyntään
- myyntieräpakkauksesta on helposti tunnistettavissa sisällä oleva tuote (ennen avaa-
mista)
- myyntieräpakkaus käyttää mahdollisimman vähän resursseja.

Eniten painoarvoa (89 %) saanut ominaisuus, eli tuotteiden suojaaminen, oli myös
ominaisuus, josta oltiin yksimielisimpiä. Toiseksi merkittävin ominaisuus on pakkauk-
sen helppo työstettävyys ja toimivuus tuotantolinjassa. Pakkauksen suojaavuus omi-
naisuus on yksi pakkauksen perustehtävistä (Gustafsson ym. 2006, 74). Ilman sen
ominaisuuden toteutumista, tuotteet eivät koskaan päätyisi kauppaan ja lopulta ku-
luttajan ostoskoriin. Vaikka pakkaus olisi kuinka kustannustehokas ja toimiva tavarantoimittajan tuotantolinjalla, on se kaikki turhaa, jos tuotteet eivät päädy ehjänä asi-
akkaalle. Hellström & Saghirin (2007, 204) mukaan päätös sekundääripakkauksesta

tehdään primääripakkauksen ja pakkauslinjan tehokkuuden perusteella. Teoreettinen viitekehys siis tukee ja selittää tavarantoimittajien kyselystä saatuja tuloksia.

Resurssien vähäinen käyttö, joka sai vähiten painoarvoa (66 %), oli myös ominaisuus, josta oltiin eniten erimieltä. Resurssien vähäinen käyttö, on saattanut olla käsitteenä epätarkka. Resurssit saattoi jokainen vastaaja tulkita vapaasti rahaksi, työvoimaksi, materiaaliksi tai luonnonvaroiksi.

Jakelija (Inex Partners Oy)

Inexissä tärkeimmät myyntieräpakkauksen ominaisuudet tärkeysjärjestyksessä ovat:

- Myyntieräpakkaus on automatisoidusti käsiteltävissä
- Myyntieräpakkaus pinoutuu muiden tuotteiden kanssa myymälöihin kerätyissä kuormissa
- Myyntieräpakkaus suojaa sisällä olevia tuotteita
- Myyntieräpakkaus on moduulimittainen
- Myyntieräpakkaus on helposti käsiteltävä
- Myyntieräpakkauksesta on helposti tunnistettavissa sisällä oleva tuote (ennen avaamista).

Kaikille ominaisuuksille annetut painoarvot ovat 10 prosenttiyksikön sisällä. Voidaan siis todeta, että kaikkia ominaisuuksia pidetään lähes yhtä tärkeinä. Myyntieräpakkauksen automaatiokelpoisuus koetaan tärkeimmäksi ominaisuudeksi, koska se kirjaimellisesti kertoo, kuinka se tullaan Inexin käsittelyprosessissa käsittelemään. Ero täysin manuaalisen ja automatisoidun käsittelyn välillä on suuri ja tahtotila on saada mahdollisimman moni nimike automatisoituun käsittelyyn. Kun tehtävänä on saada käsiteltyä nimikkeet mahdollisimman kustannustehokkaasti myymälöihin, liittyy pakkausilta halutut ominaisuudet myös vahvasti tähän tehtävään.

Myyntieräpakkauksen pinoutumisominaisuuksien nousu tärkeämmäksi kuin suojaavuusominaisuuden on yllätys. Se kertoo siitä, että myyntieräpakkauksen perustehtäviä ei ehkä ajatella niin paljoa teoria tasolla, kuin käytännössä. Käytännössä pakkauksiin liittyvät ongelmat logistiikkakeskuksessa nähdään valmiissa myymälöihin kerätyissä kuljetusyksiköissä. Jos pakkaus on hankalan mallinen, eikä pinoudu muiden pakkausten kanssa, aiheuttaa se heti välittömiä haasteita tuotannossa. Myös teoreettisen viitekehysten mukaan pakkauksen tehtävä varastokäsittelyssä on mahdollistaa käsiteltävien yksiköiden päällekkäin pinoaminen, jolloin tilankäyttö on mahdollisimman tehokasta (Menzer ym. 2007, 240 - 241).

Myymäälä

Myymäälöissä tärkeimmät myyntieräpakkauksen ominaisuudet tärkeysjärjestyksessä ovat:

- myyntieräpakkaus on helppo ja nopea hyllyttää
- myyntieräpakkaus on helppo ja nopea avata
- myyntieräpakkaus suojaa sisällä olevia tuotteita
- myyntieräpakkaus on moduulimittainen
- myyntieräpakkaus on helppo hävittää
- myyntieräpakkauksesta on helposti tunnistettavissa sisällä oleva tuote (ennen avaamista)
- myyntieräpakkaus sisältää oikean määrän kuluttajapakkauksia
- myyntieräpakkaus vaikuttaa positiivisesti tuotteen menekkiin.

Ominaisuuksien välille saatiin selkeitä eroja. Helppo ja nopea hyllyttää sekä avata saivat ominaisuuksina molemmat yli 90 % painoarvon. Näiden painoarvojen keskihajonnat olivat myös pienimmät, eli niiden merkityksestä oltiin eniten samaa mieltä. Viimeiselle ominaisuudelle, myyntieräpakkauksen vaikuttavuudelle kysyntään, annettiin vain 57 % painoarvo ja tämä ominaisuus myös jakoi eniten mielipiteitä.

Pakkauksen hyllytettävyy- ja avattavuus-ominaisuudet vaikuttavat merkittävästi myymälätyöskentelyn ergonomiaan ja sitä kautta hyllytystyön nopeuteen ja tehokkuuteen. Hellström & Saghirin (2007, 207-208) tekemän tutkimuksen mukaan suurimmat haasteet pakkauksissa myymälässä on vaikeasti avattavat ja käsiteltävät pakkaukset. Pakkauksen suojaavuus-ominaisuus sai myös korkean painoarvon (89 %), joten pakkauksen perustehtävät selkeästi tunnistetaan ja niiden merkitys ymmärretään. Rikkinäinen tuote ei mene koskaan kuluttajalle asti ja kaikki tuotteen valmistukseen ja kuljettamiseen tehty panostus on ollut turhaa. Vaikka itse tuote kuluttajapakkauksen sisällä olisi vielä tuotelaadultaan täydellistä, ei ruttuinen pakkaus houkuttele sitä kuitenkaan ostamaan.

Tuotteen tunnistettavuus-ominaisuuden jääminen vain 77 % painoarvolle, oli myös tämän arvoketjun toimijan kohdalla yllättävää. Informointi on kuitenkin yksi kolmesta pakkauksen perustehtävästä (Gustafsson ym. 2006, 74). Vaikuttaisi siltä, että kukaan kolmesta arvoketjun toimijasta ei arvota tunnistettavuutta niin korkealle kuin teoreettisen viitekehityksen perusteella voisi olettaa. Huono tunnistettavuus ei ehkä mis-

sään toimitusketjun vaiheessa ratkaise itsessään myyntieräpakkauksen käsittelyn tehokkuutta, mutta se on kuitenkin ominaisuus, jolla voidaan vaikeuttaa tai helpottaa tuotteen käsittelyä useissa eri vaiheissa. Kaikessa ihmisen tekemässä työskentelyssä on eduksi, että käsiteltävä tuote on nopeasti ja vaivattomasti tunnistettavissa. Erityisesti se korostuu myymälän hyllytystyössä, jossa kärjistettynä lavakuormallisesta valkoisia ja ruskeita pakkauksia, tulisi nopeasti tunnistaa oikea tuote, oikeaan hyllypaikkaan.

Kysymykseen ”miksi?” vastaa ehkä kaikkein parhaiten kaikkien arvoketjun toimijoiden puolesta teoreettisessa viitekehyksessä esitelty pakkauksen asiakasarvomalli. Pakkauksen asiakasarvo syntyy jokaisen arvoketjun toimijan yhteisestä tavoitteesta, eli kannattavasta liiketoiminnasta. Pakkauksilta vaaditaan tiettyjä ominaisuuksia, jotka näkyvät toimintoina käyttötilanteessa. Kaikki vaaditut ominaisuudet ovat lähtöisin kannattavan liiketoiminnan tavoitteesta. (Niemelä-Nyrhinen & Uusitalo 2013, 78.)

8.2 Parhaiten toimivat myyntieräpakkaustratkaisut päivittäistavarakauppan arvoketjussa

Toinen tutkimuskysymys oli:

- 2) Mikä pakkaus rakenne tukee parhaiten vaadittuja ominaisuuksia?

Millainen on siis myyntieräpakkaustratkaisu joka:

- suojaa sisällä olevia tuotteita
- toimii tavarantoimittajan tuotantolinjalla ja on kustannustehokas
- toimii Inexissä automatisoidussa käsittelyssä ja pinoutuu muiden tuotteiden kanssa myymälöihin lähteviin kuormiin hyvin
- on helppo ja nopea hyllyttää myymälässä.

Pakkauksen tulokorteilla pistetyistä pakkausratkaisuista parhaimmat yhteispisteet (10,39) sai myyntieräpakkaus AA. Myyntieräpakkaus AA on päältä umpinainen wraparoud-rakenteinen pakkaus, jossa on repäisyperforoinnit helpottamassa kansiosan pois repimistä. Tuotteet ovat suojattuna myyntieräpakkauksen sisällä sen rakenteen ansiosta hyvin. Tasainen kansiosa mahdollistaa muiden pakkausten päälle pinoamisen, eikä kansiosa ole irtonainen, jolloin automatisoitu käsittely on mahdollisimman

helppoa. Materiaaliltaan myyntieräpakkaus on yksiaaltoista aaltopahvia, joka on tarpeeksi tukeva ja pakkaus pysyy muodossaan koko toimitusketjun ajan. Repäisyperforointi helpottaa kansiosan pois ottoa myymälässä, jolloin pakkauksen avaaminen ei ole vaikeaa tai hidasta. Kun myyntieräpakkauksen kansiosa on revitty pois, jää tuotteiden alle hyllyttämistä helpottava tarjotinosa. Pakkaus on siis myös hyllytettävä myyntierä. Koska myyntieräpakkaus koostuu vain yhdestä materiaalista, on se helppo hävittää, koska jakeita ei tarvitse erikseen lajitella.

Toiseksi parhaimmat yhteispisteet (10,15) sai myyntieräpakkaus AD, joka muodostuu kahdesta osasta, tarjottimesta ja muovisesta kutisteesta myyntierän ympärillä. Tämä pakkausratkaisu sai yhtä hyvät pisteet tavarantoimittajalta ja Inexiltä, kuin myyntieräpakkaus AA. Vain myymälän antamat pisteet olivat huonommat kuin myyntieräpakkaus AA:lla. Myyntieräpakkaus toimii siis tavarantoimittajalla ja Inexissä yhtä hyvin kuin parhaimmat yhteispisteet saanut pakkausratkaisu. Myymälässä toimivuus ei kuitenkaan ole yhtä hyvä, johtuen todennäköisesti ympärillä olevasta kutisteesta ja sen heikommista avattavuus- ja hävitettävyysominaisuuksista. Lisäksi on huomioitava, että pakkausratkaisussa AD sisällä olevien kuluttajapakkausten muoto vaikuttaa oleellisesti myyntieräpakkauksen toimivuuteen. Kaksi parasta myyntieräpakkausratkaisua on esitetty kuviossa 20.



Kuvio 20. Parhaat pisteet saaneet myyntieräpakkausratkaisut.

Niemelä-Nyrhinen & Uusitalon (2013, 82) tutkimuksessa tunnistettiin pakkausiin liittyviä kompromisseja, joita jouduttiin tekemään arvoketjun eri toimijoiden takia.

Kompromisseja tehtiin muun muassa kestävyiden ja helpon avattavuuden välillä. Parhaat yhteispisteet saanut myyntieräpakkaus AA on hyvä esimerkki onnistuneesta kompromissista. Kansiosa suojaa hyvin tuotetta, mutta repäisy perforointi tekee avaamisen niin helpoksi myymälässä, ettei sitä koeta hyllytystä hidastavana tekijänä. Täysin avoin myyntieräpakkaus AB sai vain 0,03 pistettä paremmat yhteispisteet myymälästä kuin myyntieräpakkaus AA.

8.3 S-ryhmän pakkausohjeen merkitys päivittäistavarakaupan arvoketjun toimijoille ja jatkokehitystarpeet

Kolmas tutkimuskysymys oli:

- 3) Palveleeko nykyinen pakkausohje tavarantoimittajia ja kuinka tarkkoja ohjeita kaivataan?

Tavarantoimittajilta saatu palaute pakkausohjeistukseen yleisesti oli pääosin positiivista tai vähintäänkin neutraalia. Tämä kertoo siitä, että halutaan ymmärtää koko arvoketjun näkökulma ja tiedostetaan pakkauksen merkitys myös muilla arvoketjun toimijoilla. Suurin osa (84 %) vastaajista hyödyntää nykyistä S-ryhmän pakkausohjeistusta omassa suunnittelussaan. Yli 20 % vastaajista toivoi nykyiseen ohjeistukseen lisätietoja ja tarkennuksia. Tarkennuksia toivottiin muun muassa pakkausten avauksiin ja mittatoleransseihin. Lisäohjeistuksen tulisi olla tarkemmin eri tuoteryhmiin ja pakkausratkaisuihin kohdistuvaa, sitä piti 59 % vastaajista erittäin tärkeänä tietona. Jalostettujen tuoretuotteiden lisäohjeistukselle nykyisessä pakkausohjeessa on siis selkeä tarve.

Lisäohjeistuksen tulisi keskittyä enemmän pakkausratkaisuihin, kuin materiaaleihin tai materiaalien suorituskyykyyn. Materiaaleista ja niiden suorituskyykyvaatimuksista oli kiinnostunut tietämään jopa 82 % vastaajista, mutta erityisen tärkeinä niitä piti vain 12 %.

8.4 Jalostettujen tuoretuotteiden pakkausohje

Jalostettujen tuoretuotteiden pakkausohje ei ole tarkoitettu erilliseksi kokonaisuudeksi, vaan kaikki alle kootut ohjeet on tarkoitus sijoittaa nykyistä pakkausohjetta

täydentämään. Avoimesta myyntieräpakkauksesta on suositeltavaa tehdä kuitenkin nykyiseen pakkausohjeeseen oma osio, koska kyseessä on selkeä isompi kokonaisuus.

Vaatimukset kuormalavoille varastoautomaatiossa

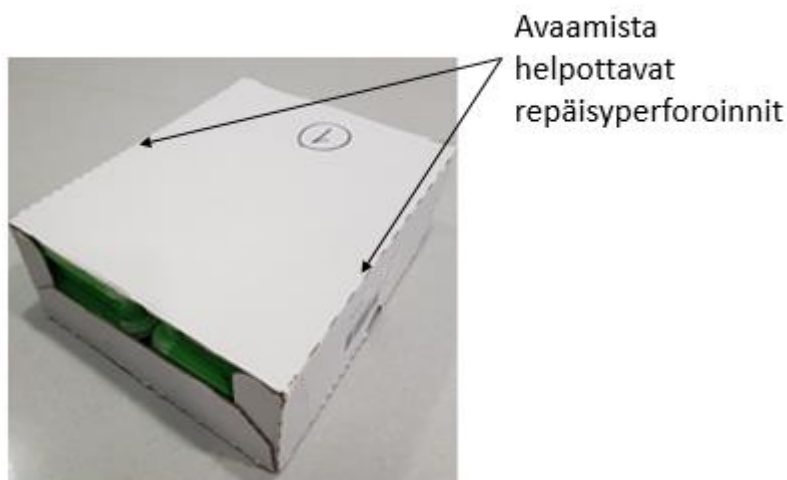
Vaatimukset automaatiokelpoiselle lavalle ja lavakuormalle ovat muilta, paitsi suosituskorkeudeltaan, täysin samat kuin nykyisessä pakkausohjeessa. Jalostettujen tuoretuotteiden lavapakkauksen suosituskorkeus on ≤ 1485 mm. Suosituskorkeus on lavojen varastoinnissa käytetyn korkeavaraston lavapaikan yleisin korkeus.

Vaatimukset myyntieräpakkaukselle varastoautomaatiossa

Pakkauksen pohjan minimi- ja maksimitat ovat 100 mm x 150 mm ja 400 mm x 600 mm. Pakkauksen minimikorkeus on 50 mm ja maksimikorkeus 400 mm. Korkeuden ja leveyden suhde saa olla enintään 1,7. Kaikki edellä esitetyt vaatimukset löytyvät jo nykyisestä pakkausohjeesta. Näiden ohjeiden lisäksi, erityisesti jalostettuja tuoretuotteita koskemaan, ohjeeseen tulisi lisätä seuraavat asiat:

- Myyntieräpakkauksen tulisi olla rakenteeltaan kaksiosainen tai sellainen, että siitä saadaan eroteltua kansi- ja pohjaosa. Pohjaosan ja kansiosan tulee olla kiinnitettynä toisiinsa. Suositeltava pakkaus rakenne on esimerkiksi wraparound-rakenne, jossa kansiosa on helposti poistettavissa repäisyperforoinnin avulla.

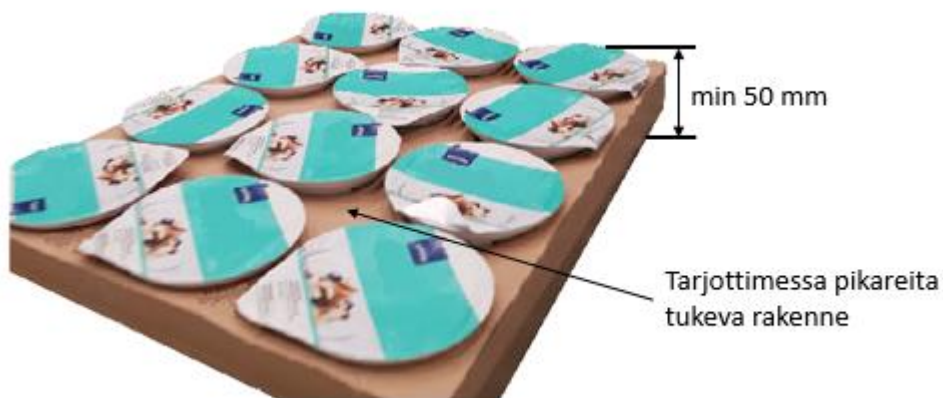
Kuvio 21 tulisi lisätä pakkausohjeeseen, havainnollistamaan suositeltavaa myyntieräpakkauksratkaisua.



Kuvio 21. Suositeltava myyntieräpakkausrakenne.

Suosituksset avoimelle myyntieräpakkaukselle varastoautomaatiossa

Täysin avoimen myyntieräpakkauksen minimikorkeus on 50 mm ja se lasketaan tuotteen yläreunasta pakkauksen alareunaan kuvion 22 osoittamalla tavalla. Minimikorkeuteen ei lasketa mukaan mahdollisia lukituskielekkeitä tai alemman pakkauksen kanssa sisäkkäin meneviä osia (ks. kuvio 23) Matalissa avoimissa myyntieräpakkauksissa pakkaukselta vaaditaan erityisen tukevaa ja jäykkää materiaalia ja rakennetta. Suositeltava materiaali on aaltopahvi.



Kuvio 22. Avoimen myyntieräpakkauksen suositeltu rakenne.

Lukituskielekkeiden tai pinossa sisäkkäin menevien osien, kuten korkeiden kulmien tai reunojen, maksimikorkeus on 10 mm. Suositeltu avoimen myyntieräpakkauksen rakenne on tarjotin, joka ei pinoudu sisäkkäin. Tarjottimessa tulisi olla kuluttajapakkausta tukeva rakenne, joka estää pikarien kaatumisen tai tippumisen myyntieräpakkauksesta. Jos myyntieräpakkauksen sisällä ei ole pikareita tukevaa rakennetta, tulee tarjottimen reunojen olla tarpeeksi korkeat ja pikareilla mahdollisimman vähän tyhjää tilaa liikkua tarjottimen sisällä. Kuviossa 22 on suositeltu avoimen myyntieräpakkauksen rakenne. Tarvittaessa lavakuormaa tukevoittamaan lavakerrosten välissä voi olla aaltopahvinen ja jäykkä välipahvi. Avoimen myyntieräpakkauksen pohjassa ei tulisi olla reikiä tai pakkauksen sisällä olevien tuotteiden tulisi peittää reiät.



Kuvio 23. Huomioitavaa lukituskielekköissä ja sisäkkäin menevissä osissa.

9 Pohdinta

9.1 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Tutkimuksen luotettavuutta tarkastellaan validiteetin ja reliabiliteetin kautta. Validiteetilla tarkoitetaan sitä, että on mitattu tutkimusongelmaan vastauksen antavia asioita. Reliabiliteetti vastaavasti tarkoittaa sitä, että tulokset ovat tarkkoja ja toistettavissa. (Heikkilä 2014.)

Tarkasteltaessa kyselytutkimusten perusjoukkoa ja otantaa, jolle kyselyt oli tehty, voidaan todeta, että tulokset ovat vain suuntaa-antavia. Kyselyissä tuloksiksi saatujen myyntieräpakkauksen ominaisuuksien painoarvot saivat melko suuria keskihajontoja. Laskettaessa tuloksille (pakkausten ominaisuuksille annetut painoarvot) luottamusvälejä, vaihtelevat 95 % varmuudella lasketut perusjoukon keskiarvot 5 – 31 prosenttiyksikön välillä. Toisaalta voidaan kyseenalaistaa ketkä kaikki kuuluvat Inexissä ja myymälöitä koskevassa kyselyssä perusjoukkoon. Luotettavimman tuloksen antavaan perusjoukkoon laskettiin kuuluvat mukaan Inexissä tuotannon esimiesten, päälliköiden ja rajatun alueen asiantuntijoiden mielipiteet. Vastausprosentti oli 51,9 %. Myymälöiden mielipiteen katsottiin arvioivan asiantuntevasti 10 asiantuntijaa ja vastausprosentti oli 70 %.

Tavarantoimittajien otos tutkimuksessa rajattiin niin, että 23 prosentille kaikista tutkittavan alueen tavarantoimittajista lähetettiin kysely. Tavarantoimittajille tehdyn kyselyn vastausprosentti oli 45,2 %. Otos on pieni, jos sitä vertaa kaikkiin tavarantoimit-

tajiin, eli koko perusjoukkoon. Volyymi mielessä ajateltuna, kyselyn saaneet tavarantoimittajat toimittavat kuitenkin 74 % tutkittavan alueen tuotteista. Voidaankin todeta, että tavarantoimittajien mielipidettä edustavat selkeästi S-ryhmän volyymimielessä suurimmat toimittajat jalostettujen tuoretuotteiden alueella.

Kyselyihin vastanneiden pätevyys tarkistettiin kaikkien kyselyiden ensimmäisessä kysymyksessä ja tulokset analysoitiin vain niistä vastauksista, joiden katsottiin olevat päteviä vastaamaan. Jokaisessa tulokorttikyselyssä annettiin myös mahdollisuus esittää valmiiksi valittujen myyntieräpakkauksen ominaisuuksien lisäksi oma tärkeä katsoma ominaisuus, jolloin tulos ei ollut kokonaan riippuvainen tutkijan perehtyneisyydestä aiheeseen. Omia ehdotuksia tuli vain vähän ja kaikki valmiiksi valitut ominaisuudet saivat kohtuullisen painoarvon (keskiarvona laskettuna). Voidaankin todeta, että valmiiksi kootut myyntieräpakkauksen ominaisuudet olivat onnistuneesti valittuja ja teoriaa testattiin käytännössä.

Tuotantotesteissä otoksena oli 22 testinimikettä. Määrällisesti se ei riitä antamaan luotettavaa tulosta. Otokseen pyrittiin valitsemaan siksi mahdollisimman eri tyyppisiä pakkauksia, jotta testeistä pystyttiin tekemään mahdollisimman monipuolisia havain-
toja.

9.2 Jatkotutkimusaiheet

Nykyisessä S-ryhmän pakkausohjeessa ei ole esitetty myyntieräpakkaustratkaisu tasolla suositelluimpia vaihtoehtoja. Pakkauksen tulokortti on työkalu, jonka avulla pakkausohjeeseen voitaisiin lisätä suositelluin myyntieräpakkaustratkaisu jokaiselle tuoteryhmälle. Jotta pakkauksen tulokortteihin perustuva tutkimus olisi mahdollisimman kattava ja tulokset voitaisiin laajentaa koskemaan muitakin tuoteryhmiä, tulisi tutkittavien pakkausten määrää lisätä. Myös itse tulokortteja tulisi testata muutuisiko tulos, jos kyselyyn ottaisi osaa muutkin kuin jalostettujen tuoretuotteiden tavarantoimittajat. Pisteytetyistä pakkaustratkaisuista puuttui nyt esimerkiksi täysin avoin tarjotinmallinen myyntierä, pelkällä kutistekalvolla muodostettu myyntierä sekä kahdesta erillisestä osasta (tarjotin ja kansi) muodostuva myyntieräpakkaus. Samanlaisella rakenteella olevia pakkauksia tulisi olla tutkimuksessa mukana useampi kuin yksi. Silloin saadut tulokset olisi luotettavampia, kun nähtäisiin, onko tulokset

saman suuntaiset, saman rakenteen omaavilla pakkauksilla. Lisäksi mukaan tulisi ottaa erilaisilla mekanismeilla avautuvia myyntieräpakkauksia, jolloin saataisiin tietoa myyntieräpakkauksen parhaista avausratkaisuista.

Koska hyllytystyössä on erilaisia haasteita pienessä Alepassa verrattuna suureen Prismaan, tulisi tutkimusta laajentaa ottamalla mukaan eri kokoisia myymälöitä pisteyttämään pakkauksia.

Tuotteiden ominaisuuksista johtuen kaikille tuoteryhmille ei sovellu sama myyntieräpakkauratkaisu. Parasta ja suositelluinta myyntieräpakkauratkaisua koko arvoketjun kannalta tulisikin lähteä tutkimaan tuoteryhmä kerrallaan.

9.3 Yhteenveto

Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa S-ryhmän pakkausohjeistukseen jalostettuja tuoretuotteita koskeva materiaali. Materiaalin avulla tavarantoimittajat pystyisivät helpommin varmistamaan, että heidän tekemät myyntieräpakkauratkaisut toimisivat ja tuottaisivat arvoa koko toimitusketjulle, aina myymälään saakka. Toisena tavoitteena ja isompana teemana tutkimuksessa tuli tarkastella myyntieräpakkauksen merkitystä päivittäistavaroiden arvoketjussa ja löytää käytännön myyntieräpakkauratkaisu, joka toimisi kaikilla arvoketjun toimijoilla.

Tutkimuksen tuloksena saatiin muodostettua myyntieräpakkausten arviointityökalut (pakkauksen tulokortit) kolmelle arvoketjun toimijalle. Pakkauksen tulokortteja testattiin käytännössä ja niiden avulla löydettiin kaikilla toimijoilla toimiva myyntieräpakkauratkaisu. Tuotantotestien avulla pystyttiin tarkentamaan automaatiotoimittajan antamia avoimen myyntieräpakkauksen reunaehdoja, ja tekemään tärkeitä havaintoja pakkauksiin liittyen. Tuloksena syntyi myös jalostettujen tuoretuotteiden osio, nykyistä S-ryhmän pakkausohjetta täydentämään.

Tutkimuksen lähtötilanteessa tuloksille asetettiin vieläkin kunnianhimoisemmat tavoitteet. Alun perin kolmas tutkimuskysymys oli: minkä arvoketjun toimijan pakkausvaatimukset ovat kokonaistehokkuuden kannalta merkittävimpiä? Kun teoreettiseen viitekehykseen oltiin perehdytty tarkemmin, huomattiin että kysymykseen pystyttäisiin vastaamaan vain, jos tutkimuksen puitteissa tehtäisiin perinteinen arvoketjuana-

lyysi toimintolaskentoihin. Tämä olisi tarkoittanut merkittävää sitouttamista ja pitkää yhteistyötä niin tavarantoimittajien kuin myymälätoiminnoista vastaavien tahojen kanssa. Aika ja resurssit eivät riittäneet tämän tutkimuksen puitteissa vastaamaan alkuperäiseen kolmanteen tutkimuskysymykseen. Teoreettisen viitekehyksen mukaan arvoketjussa arvoa tuotetaan jalostamalla ja liikuttamalla raaka-aineita ja tuotteita (Emmett 2005, 10-11). Suurin osa tuotteen jalostuksesta tapahtuu ketjun alkupäässä, valmistajalla tai tavarantoimittajalla. Toisaalta taas tarkasteltaessa missä vaiheessa toimitusketjua syntyy eniten kuluja, niin voidaan ajatella, että myymälätyöskentelyä tulisi helpottaa muiden toimijoiden kustannuksella. Syntyihän siellä suurin osa logistisista kustannuksista (Finne & Kokkonen 2005, 316; Harrison ym. 2014, 9; Kautto ym. 2008, 145).

Menetelmänä pakkauksen tulokorteilla pisteyttäminen on työläs ja hidas. Jotta pisteyttämisen tekevä henkilö tietää varmasti minkälaista pakkausta ollaan arvioimassa, tulee pakkaukset olla arvioinnin aikana paikan päällä tai jossain helposti saatavilla. Voidaan myös kysyä, onko hyllytettävyyden tai varastossa tehokkaan käsiteltävyyden ominaisuudet määriteltävissä luotettavasti kyselyllä? Olisiko luotettavampaa mitata esimerkiksi käsittelyyn menevää aikaa? Toisaalta jos pakkaus on työntekijän mielestä helppo hyllyttää, korreloi se todennäköisesti hyllytykseen menevän ajan kanssa. Pakkauksen tulokortti antaa menetelmänä myös mahdollisuuden arvioida pakkauksen suojaavuusominaisuuksia, mitä taas ajalla ei pystytä mittaamaan.

Tuotantotesteistä tehtyjä johtopäätöksiä jouduttiin tekemään havaintojen perusteella, mutta niitä ei pystytty täysin todentamaan tilastollisin menetelmin, kuten esimerkiksi laskemalla eri muuttujien välisiä korrelaatioita. Tämä johtui käytännön haasteista. Jokaista testattua nimikettä kohden jouduttiin käyttämään paljon resursseja. Tuotetta siirrettiin lavakuormallinen Kilon varastosta Sipooseen ja testien aikatauluista johtuen, lavakuorma ei enää ollut myyntikelpoinen. Resursseja satojen nimikkeiden enakkoon testaamiseen ei siis ollut.

Tutkimusten mukaan sekundääripakkaus, eli tässä tapauksessa myyntieräpakkaus, luo arvoa vain jakelijalle ja kaupalle (Niemelä-Nyrhinen & Uusitalo 2013, 81.) Päätöksen myyntieräpakkaustratkaisusta tekee kuitenkin tavarantoimittaja tai tuotteen valmistaja. Tällöin on erittäin tärkeää, että pakkaustratkaisupäätöksiä tehtäessä siihen

löytyy tukea ohjeen muodossa. Ohjeen tulisi perustua aidosti koko arvoketjun näkökulmaan. Pakkauksen tulokortti on menetelmänä ja työkaluna yksi vaihtoehto varmistaa, että näin tehdään. Vastaavaa näin systemaattista tarkastelua myyntieräpakkauksen ympärillä ei ole vielä S-ryhmässä tehty. Näkisinkin siinä tämän tutkimuksen suurimman merkityksen.

Lähteet

Ayers, J. & Odegaard, M. 2008. Retail supply chain management. New York & London: Auerbach Publications. Taylor & Francis Group.

Chan, F., Chan, H., & Choy, K. 2006. A Systematic approach to manufacturing packaging logistics. *Int J Adv Manuf Technol* 29, 1088-1101. Viitattu 14.1.2018.
<https://doi.org/10.1007/s00170-005-2609-x>

Christopher, M. 2005. Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-Adding Networks. Third edition. Great Britain: Pearson Education Limited.

Dekker, H. 2003. Value Chain Analysis in Interfirm Relationships: A Field Study. *Management Accounting Research* 14, 1-23. Viitattu 2.1.2018.
<https://ssrn.com/abstract=407661>

Emmett, S. 2005. Excellence in Warehouse Management: How to Minimise Costs and Maximise Value. John Wiley & Sons Ltd.

Finne, S. & Kokkonen, T. 2005. Asiakaslähtöinen kaupan arvoketju, kilpailukykyä ECR-yhteistyöllä. Helsinki: WSOYpro.

Gustafsson, K., Jönson, G., Smith, D. & Sparks, L. 2006. Retailing Logistics & Fresh Food Packaging. Great Britain & United States of America: Kogan Page Limited.

Harrison, A. van Hoek, R. & Skipworth, H. 2014. Logistics Management and Strategy: Competing through the supply chain. Fifth edition. United Kingdom: Pearson Education Limited.

Heikkilä, T. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. Tilastollinen tutkimus verkkomateriaali. Viitattu 13.5.2018
[Http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf](http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf)

Hellström, D. & Saghir, M. 2007. Packaging and logistics interactions in retail supply chains. *Packag Technol Sci* 20, 197–216. Viitattu 7.1.2018.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pts.754/full>

Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2016. Tutki ja kirjoita. 21. painos. Helsinki: Tammi.

Inex yrityksenä. N.d. Inex Partners Oy: n verkkosivusto. Viitattu 12.5.2018.
<https://www.inex.fi/inex-yrityksenae/mitae-inex-tekee/>

Järvi-Kääriäinen, T. & Ollila, M. 2007. Toimiva Pakkaus. Helsinki: Pakkausteknologia – PTR ry.

Kananen, J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 143.

Kautto, M., Lindblom, A. & Mitronen, L. 2008. Kaupan liiketoimintaosaaminen. Helsinki: Talentum Media.

Kuusela, H. & Neilimo, K. 2010. Kaupan strategiaosaaminen. Helsinki: Edita Publishing.

Lehtonen, L. & Uusitalo, O. 2011. Pakkauksen arvo kilpailuedun lähteenä. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulu. Jyväskylän kauppakorkeakoulun julkaisuja 181.

Logistiikka luo arvoa. N.d. Logistiikan Maailma verkkoaineisto. Viitattu 26.12.2017. <http://www.logistiikanmaailma.fi/aineistot/logistiikka-lukiolaisille/logistiikka-luo-arvoa/>

Mentzer, J., Myers, M. & Stank, T. 2007. Handbook of Global Supply Chain Management. United States of America: Sage Publications, Inc.

Niemelä-Nyrhinen, J. & Uusitalo, O. 2013. Identifying potential sources of value in a packaging value chain. Journal of Business & Industrial Marketing 28, 76-85. Viitattu 14.1.2018. <https://doi.org/10.1108/08858621311295227>

Olsmats, C., & Dominic, C. 2003. Packaging scorecard: a Packaging Performance Evaluation Method. Packaging Technology and Science, 16, 9-14. Viitattu 21.1.2018. <http://dx.doi.org/10.1002/pts.604>

Osuuskaupat. N.d. S-ryhmän verkkosivusto. Viitattu 12.5.2018. <https://www.s-kanava.fi/web/s/osuuskaupat>

Reynolds, P. 2010. Tesco still the leader in Retail-Ready Packaging. Packaging World. Viitattu 11.11.2017. <https://www.packworld.com/video/package-design/retail-ready/tesco-still-leader-retail-ready-packaging>.

Robertson, G. 2013. Food Packaging, Principles and Practice. Third Edition. Boca Raton: CRC Press.

Saghir, M. & Jönson, G. 2001. Packaging Handling Evaluation Methods In The Grocery Retail Industry. Packag Technol Sci 14, 21-29. Viitattu 7.1.2018 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pts.523/full>

Sakki, J. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta B2B – Vähemmällä enemmän. 17. uud. p. Helsinki: Jouni Sakki.

Shelf Ready Packaging. N.d. ECR Europe. Viitattu 11.11.2017. <http://www.ecr.digital/wp-content/uploads/2016/09/ECR-Bericht-Shelf-Ready-Packaging.pdf>

Synkka Tuote Käsikirja. 2016. Versio 1.1. GS1 Finland. Viitattu 11.11.2017. <http://docplayer.fi/39620351-Synkka-tuote-kasikirja.html>

Tavarantoimittajapäivät talvi 2017. 2017. PowerPoint-esitys.

The Efficient Unit Loads Report. 1997. ECR Europe. Viitattu 11.11.2017.










http://www.ecr.digital/wp_content/uploads/2016/07/The_Efficient_Unit_Loads_Report.pdf.

Vuosikatsaus 2017. N.d. S-ryhmän verkkosivusto. Viitattu 12.5.2018. <https://www.s-kanava.fi/web/s-ryhma/vuosikatsaus/s-ryhma>





Walbert, T. 2008. OPM – Order Picking Machinery, User Guide. Versio 1.0. Parkstein: WITRON Logistik + Informatik. OPM käyttöohje.

Liitteet

Liite 1. Tuotantotesteissä testatut myyntieräpakkaukset ja niiden ominaisuudet

	Avoimen myyntieräpakkauksen ominaisuudet												
		Myyntierä- pakkauksen kuluttaja- pakkauksia			Myyntierä- pakkauksen korkeus		Paino (g)	Onko pohjassa reikiä?	Pinoutuuko tarjotin lavakuormassa	Pakkauksen materiaali (aaltopahvi, kartonki, muovi)	Pakkauksen sisällä purkkeja tukeva "kenno"-rakenne	Pakkauksessa korkeat kulmat	Pakkauksessa lukituskielekkeet (mm)
Testinimike	Kuva	Myyntieräpakkauksen pohjan koko (mm)	(kpl)	(mm)	(mm)								
Myyntieräpakkaus A		200 x 300	6	60	1287	ei	0	aaltopahvi	kyllä	ei	0		
Myyntieräpakkaus B		195 x 295	6	53	1115	ei	15	aaltopahvi	ei	kyllä	15		
Myyntieräpakkaus C		198 x 300	6	42	995	kyllä	0	aaltopahvi	ei	ei	0		
Myyntieräpakkaus D		297 x 385	12	72	2980	ei	10	kartonki	kyllä	kyllä	0		
Myyntieräpakkaus E		197 x 292	6	67	1155	ei	0	muovi	kyllä	ei	0		
Myyntieräpakkaus F		298 x 395	8	55	2528	ei	0	aaltopahvi	ei	ei	10		
Myyntieräpakkaus G		196 x 296	6	77	1140	ei	0	muovi	kyllä	ei	0		
Myyntieräpakkaus H		197 x 388	8	79	6344	ei	10	aaltopahvi	kyllä	kyllä	0		
Myyntieräpakkaus I		288 x 378	12	55	3180	ei	0	aaltopahvi	ei	ei	10		

Testinimike	Kuva	Myyntieräpakkauksen pohjan koko (mm)	kuluttaja- pakkauksia (kpl)	Myyntierä- pakkauksen korkeus (mm)	Paino (g)	Onko pohjassa lavakuormassa reikiä?	Pinoutuuko tarjotin sisäkkäin (mm)	Pakkauksen materiaali (aaltopahvi, kartonki, muovi)	Pakkauksen sisällä purkkeja tukeva "kenno"-rakenne	Pakkauksessa korkeat kulmat	Pakkauksessa lukituskielekkeet (mm)
Myyntieräpakkaus J		131 x 396	3	80	1645	ei	0	aaltopahvi	ei	ei	0
Myyntieräpakkaus K		147 x 395	10	93	2215	ei	0	aaltopahvi	ei	ei	10
Myyntieräpakkaus L		265 x 395	6	130	6470	ei	0	aaltopahvi	kyllä	ei	0
Myyntieräpakkaus M		297 x 385	12	53	2345	ei	10	kartonki	kyllä	kyllä	0
Myyntieräpakkaus N		196 x 382	8	79	1715	ei	10	aaltopahvi	kyllä	kyllä	0
Myyntieräpakkaus O		135 x 269	8	209	4278	ei	0	aaltopahvi	ei	ei	0
Myyntieräpakkaus P		160 x 375	10	75	1620	kyllä	0	aaltopahvi	ei	ei	0
Myyntieräpakkaus Q		300 x 387	12	125	6375	ei	0	kartonki	kyllä	ei	0
Myyntieräpakkaus R			10			kyllä	10	aaltopahvi	ei	ei	0

	Avoimen myyntieräpakkauksen ominaisuudet										
Testinimike	Kuva	Myyntierä- kuluttaja- pakkauksen pakkauksia (kpl)	Myyntierä- pakkauksen korkeus (mm)	Paino (g)	Onko pohjassa reikiä?	Pinoutuuko tarjotin lavakuormassa sisäkkäin (mm)	Pakkauksen materiaali (aaltopahvi, kartonki, muovi)	Pakkauksen sisällä purkkeja tukeva "kenno"-rakenne	Pakkauksessa korkeat kulmat	Pakkauksessa lukituskiekkeet (mm)	
Myyntieräpakkaus S		6	102	2326	ei	10	aaltopahvi	ei	kyllä	0	
Myyntieräpakkaus T		12	72	2934	ei	0	aaltopahvi	kyllä	ei	0	
Myyntieräpakkaus U		12	56	1597	ei	0	aaltopahvi	kyllä	ei	0	
Myyntieräpakkaus V		6	58	1267	kyllä	0	aaltopahvi	ei	ei	0	

Liite 2. Kysely Inex Partners Oy:n asiantuntijoille, tuotannon esimiehille ja päälliköille



S-RYHMÄN PAKKAUSOHJEISTUS (INEX)

Tähdellä (*) merkityt kysymykset ovat pakollisia

Työskentelen Inex Partnersissa pakkausasiantuntijana ja kerään aineistoa opinnäytetyöhöni, jonka aiheena on myyntieräpakkauksen merkitys päivittäistavaroiden arvoketjussa. Tutkimuksen onnistumiseksi on tärkeää, että mahdollisimman moni arvoketjun toimijaa edustava henkilö vastaa kyselyyn. Aineisto käsitellään tilastollisin menetelmin, eikä yksittäisen henkilön vastauksia voi erottaa tuloksista.



Työskentelen Inexissä

- ☐ Asiantuntijana
- ☐ Tuotannon esimiestehtävissä
- ☐ Päällikkötehtävissä

SIIRRY SEURAAVAAN ►

Myyntieräpakkauksella tarkoitetaan sekundääripakkausta, joka pitää sisällään myymälöihin toimitettavan vähimmäiserän kuluttajapakkauksia. Myyntieräpakkaukselle asetetaan tiettyjä ominaisuuksia, jotta se tuottaisi mahdollisimman paljon arvoa ja tehostaisi toimitusketjua. Alla on esitetty kuusi myyntieräpakkauksen ominaisuutta. Arvioi jokaisen ominaisuuden kohdalla asian **tärkeyttä oman organisaatiosi näkökulmasta**. Anna painoarvo prosentteina, jokaiselle ominaisuudelle erikseen, asteikolla 0-100%. **Kuuden ominaisuuden yhteistulokseksi ei tarvitse tulla 100%, vaan jokaiselle ominaisuudelle saa valita haluamansa painoarvon vapaasti nollan ja sadan prosentin väliltä.**

Seitsemäntenä kohtana on vapaa kenttä, johon voit lisätä myyntieräpakkaukseen liittyvän tärkeän ominaisuuden, joka mahdollisesti puuttuu valmiiksi valituista vaihtoehdoista. Myös tälle ominaisuudelle toivotaan annettavan painoarvo prosentteina.

Myyntieräpakkauksen ominaisuudet:

	0 %	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapak- kauksia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Pinoutuu muiden tuotteiden kanssa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Moduulimittaisuus (kuljetusapuväli- neen tehokkain täyttöaste)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Käsiteltävyys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Automaatiokelpoisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


7. Muu ominaisuus. Kirjoita myös % -arvo

◀ PALAA ALKUUN

◀ PALAA TAKAISIN

VALMIS

Liite 3. Kysely SOK:n myymälätoimintojen kehityksen ja tilanhallinnan parissa työskenteleville henkilöille



S-RYHMÄN PAKKAUSOHJEISTUS (SOK)

Tähdellä (*) merkityt kysymykset ovat pakollisia

Työskentelen Inex Partnersissa pakkausasiantuntijana ja kerään aineistoa opinnäytetyöhöni, jonka aiheena on myyntieräpakkauksen merkitys päivittäistavaroiden arvoketjussa. Tutkimuksen onnistumiseksi on tärkeää, että mahdollisimman moni arvoketjun toimijaa edustava henkilö vastaa kyselyyn. Aineisto käsitellään tilastollisin menetelmin, eikä yksittäisen henkilön vastauksia voi erottaa tuloksista.

Työskentelen SOK:lla myymälätoimintojen kehittämisen tai myymälöiden tilanhallintaan liittyvien asioiden parissa:

☐ Kyllä

☐ En

SIIRRY SEURAAVAAN ►

Myyntieräpakkauksella tarkoitetaan sekundääripakkausta, joka pitää sisällään myymälöihin toimitettavan vähimmäiserän kuluttajapakkauksia. Myyntieräpakkaukselle asetetaan tiettyjä ominaisuuksia, jotta se tuottaisi mahdollisimman paljon arvoa ja tehostaisi toimitusketjua. Alla on esitetty kahdeksan myyntieräpakkauksen ominaisuutta. Arvioi jokaisen ominaisuuden kohdalla asian tärkeyttä oman organisaatiosi näkökulmasta. Anna painoarvo prosentteina, jokaiselle ominaisuudelle erikseen, asteikolla 0-100%. Kahdeksan ominaisuuden yhteistulokseksi ei tarvitse tulla 100%, vaan jokaiselle ominaisuudelle saa valita haluamansa painoarvon vapaasti nollan ja sadan prosentin väliltä.

Yhdeksäntenä kohtana on vapaa kenttä, johon voit lisätä myyntieräpakkaukseen liittyvän tärkeän ominaisuuden, joka mahdollisesti puuttuu valmiiksi valituista vaihtoehdoista. Myös tälle ominaisuudelle toivotaan annettavan painoarvo prosentteina.



Myyntieräpakkauksen ominaisuudet:

	0 %	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Sisältää oikean määrän kuluttajapakkauksia (suhteessa menekkiin)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Moduulimittaisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Helppo ja nopea avata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Helppo ja nopea hyllyttää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Helppo hävittää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Vaikutus tuotteen menekkiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Muu ominaisuus. Kirjoita myös % -arvo

◀ PALAA ALKUUN

◀ PALAA TAKAISIN

VALMIS

Liite 4. Kysely tavarantoimittajille



S-RYHMÄN PAKKAUSOHJEISTUS / S GROUP'S PACKAGING

Tähdellä (*) merkityt kysymykset ovat pakollisia

Työskentelen Inex Partnersissa pakkausasiantuntijana ja kerään aineistoa opinnäytetyöhöni, jonka aiheena on myyntieräpakkauksen merkitys päivittäistavaroiden arvoketjussa. Tutkimuksen onnistumiseksi on tärkeää, että mahdollisimman moni arvoketjun toimijaa edustava henkilö vastaa kyselyyn. Aineisto käsitellään tilastollisin menetelmin, eikä yksittäisen henkilön vastauksia voi erottaa tuloksista.

--

I work at Inex Partners (member of S Group) as a packaging specialist and I'm collecting research material for my Master's thesis which subject is the meaning of case packaging in daily food value chain. In order to this research succeed it is important that many people as possible representing a member of daily food value chain answers to this survey. The research data is processed by statistical methods and responses from a single person cannot be distinguished from the results.



Olen mukana organisaationi pakkauksiin liittyvässä päätöksenteossa:

--

I take part of my organization decision making regarding packaging:

- ☐ Päätöksentekijänä / as a decision maker
- ☐ Asiantuntijana / as a specialist
- ☐ En ole mukana pakkauksiin liittyvässä päätöksenteossa/ I am not involved in decision making regarding packaging

SIIRRY SEURAAVAAN ►

Myyntieräpakkauksella tarkoitetaan sekundaäripakkausta, joka pitää sisällään myymälöihin toimitettavan vähimmäiserän kuluttajapakkauksia. Myyntieräpakkaukselle asetetaan tiettyjä ominaisuuksia, jotta se tuottaisi mahdollisimman paljon arvoa ja tehostaisi toimitusketjua. Alla on esitetty seitsemän myyntieräpakkauksen ominaisuutta. Arvioi jokaisen ominaisuuden kohdalla asian **tärkeyttä oman organisaatiosi näkökulmasta**. Anna painoarvo prosentteina, jokaiselle ominaisuudelle erikseen, asteikolla 0-100%. **Seitsemän ominaisuuden yhteistulokseksi ei tarvitse tulla 100%, vaan jokaiselle ominaisuudelle saa valita haluamansa painoarvon vapaasti nollan ja sadan prosentin väliltä.**

Kahdeksantena kohtana on vapaa kenttä johon voit lisätä myyntieräpakkaukseen liittyvän tärkeän ominaisuuden, joka mahdollisesti puuttuu valituista vaihtoehdoista. Myös tälle ominaisuudelle toivotaan annettavan painoarvo prosentteina.

--

Case packaging is a **secondary package** which contains minimum amount of consumer units that are delivered to the stores at a time. In order to create customer value and efficiency to the supply chain the case packaging should meet certain criteria. In below there are seven different criteria for case packaging. Evaluate each criteria significance **from your own organization's point of view**. Give each criteria separately a weight in scale of 0-100%. **The combined result for seven criteria does not need to be 100%. You can choose weight for each criteria freely in between zero and hundred percent.** Eight point is a field where you can add criteria for case packaging if important criteria is missing from the seven already chosen criterias. Please add weight as percentage also to these criterias.

	0 %	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1. Työstettävyyys/toimivuus tuotantolinjalla / Machinability	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia/ Product protection	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus / Flow information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Tilavuus- ja painotehokkuus / Volume and weight efficiency	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Resurssien vähäinen käyttö / Reduced use of resources	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Pakkauksen kustannukset / Packaging costs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Vaikutus tuotteen kysyntään / Selling capability	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Muu ominaisuus ja painoarvo % / Other value-adding properties and weight %

◀ PALAA ALKUUN

◀ PALAA TAKAISIN

SIIRRY SEURAAVAAN ▶

Seuraavilla lisäkysymyksillä kartoitamme yleisesti toiveita S-ryhmän pakkausohjeistukseen.

--

Next questions generally map out suppliers expectations regarding S Group's packaging instructions.



1. Mikä olisi oman organisaatiosi kannalta paras suositeltu lavakuorman korkeus millimetreinä (korkeus sisältää alla olevan kuormalavan)?

--

1. What would be the best pallet load height in your organization point of view? Give pallet load height in millimeters and the height should include pallet underneath the pallet load



2. Kuinka tärkeänä koet, että seuraavat asiat löytyvät S-ryhmän pakkausohjeesta:
vastaa vain suomenkielisiin kysymyksiin

--

2. How important it is that following things are in your customers (like S Group) packaging instructions:
answers are only expected in english written questions

	En koe tärkeänä / Not important	Kiva tietää, mutta ei tärkeä tieto / Nice to know	Erittäin tärkeä tieto / Very important information
Tuoteryhmäkohtaiset suositukset parhaista pakkausratkaisuista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuoteryhmäkohtaiset suositukset pakkausmateriaalista ja materiaalin suorituskyvystä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recommendation for best packaging solution in each product category	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recommendation for packaging material and its strength characteristics	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Kerro millainen merkitys organisaatiollesi on asiakkaan (S ryhmä) pakkausohjeilla? Onko sinulla palautetta nykyisestä S ryhmän pakkausohjeesta?

--

3. what kind of meaning does customers (S Group) packaging instructions have in your organization? Do you have any feedback regarding S Group's current packaging instructions?

◀ PALAA ALKUUN

◀ PALAA TAKAISIN



VALMIS



Liite 5. Inex kyselyn 7 kohtaan tulleet avoimet vastaukset

7. Muu ominaisuus. Kirjoita myös % -arvo

Helppo myymälän hyllytyksen kannalta. 50%

Kestää kuljetuksen ajan. Usein pahviset laatikot painuvat kasaan alimmaisissa kerroksissa. 100%

Automaatiopuolella tuotteen myyntieräpakkaus on poikkeuksellisen merkittävässä roolissa. Mitä stabiilimpi ja PPC-soveliaampi pakkaus on, sitä paremmin koneet pystyvät käsittämään tuotetta ja rakentamaan kuljetusyksiköitä, jotka pysyvät ehjinä kauppoihin saakka. Logistiset merkinnät eivät periaatteessa hidasta/vaikeuta tuotteen käsittelyä, jos se ei aiheuta ongelmaa. Tuotteen tunnistettavuus tulee tärkeämmäksi vasta ongelman ratkaisun yhteydessä. Ehkä COM-ominaisuutta/kuljetin -ominaisuutta tärkeämpää on myyntipakkauksen DEPAL-kelpoisuus. Tuotteen heikkoudet määrittelyssä näkyvät nopeimmin lavanpurkupudokkaina. Mitä paremmat tuotteen DEPAL-määritteet ovat, sitä paremmat tehokkuudet saadaan täyttöasteisiin ja COMmeille.

Kestävyysominaisuudet erittäin tärkeitä ja samalla nämä sellaiset, että pakkaus on helppo ja vaivaton purkaa. Kaupan pään nopea käsittely tärkeää ja samalla juurikin kestävyiden kannalta pysyttävä koossa myös pienemmässä osassa. Inexin toiminnan kannalta automaatiokelpoinen pakkaus kestävyys- ja mittaominaisuuksiltaan ehdottomasti tärkein asia. Paketissa täytyisi olla sopiva kitka. Kuitenkaan liian tahmea on huono sekä liian liukas kontrolloimaton. Säkki/pussitavarat ehdoton muunnettava esim. pahviseen laatikkoon. Paketin olisi oltava muodoltaan muuttumaton ja kestävä värinää ja konekäsittelyä.

Tuotteen tunnistettavuus myymälässä hyllytyksen yhteydessä (esim. ikkuna pakkauksessa, josta itse tuote näkyy). 40%

Liite 6. Tavarantoimittajien antamat pisteet omille myyntieräpakkauksille

Tavarantoimittajan antamat pisteet n = 1 Myyntieräpakkaus AA			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Työstettävyy/toimivuus tuotantolinjalla/ Machinability	100	17,9					x
2. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia/ Product protection	80	14,3				x	
3. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus/ Flow information	60	10,7					x
4. Tilavuus- ja painotehokkuus/ volyme anf weight efficiency	80	14,3					x
5. Resurssien vähäinen käyttö/ Reduced use of resource	80	14,3				x	
6. Pakkauksen kustannukset/ Packaging costs	80	14,3					x
7. Vaikutus tuotteen kysyntään/ Selling capability	80	14,3				x	
							3,57
Tavarantoimittajan antamat pisteet n = 1 Myyntieräpakkaus AB			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Työstettävyy/toimivuus tuotantolinjalla/ Machinability	100	17,9				x	
2. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia/ Product protection	80	14,3				x	
3. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus/ Flow information	60	10,7				x	
4. Tilavuus- ja painotehokkuus/ volyme anf weight efficiency	80	14,3				x	
5. Resurssien vähäinen käyttö/ Reduced use of resource	80	14,3				x	
6. Pakkauksen kustannukset/ Packaging costs	80	14,3				x	
7. Vaikutus tuotteen kysyntään/ Selling capability	80	14,3				x	
							3,00
Tavarantoimittajan antamat pisteet n = 1 Myyntieräpakkaus AC			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Työstettävyy/toimivuus tuotantolinjalla/ Machinability	100	17,9			x		
2. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia/ Product protection	80	14,3				x	
3. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus/ Flow information	60	10,7			x		
4. Tilavuus- ja painotehokkuus/ volyme anf weight efficiency	80	14,3				x	
5. Resurssien vähäinen käyttö/ Reduced use of resource	80	14,3				x	
6. Pakkauksen kustannukset/ Packaging costs	80	14,3				x	
7. Vaikutus tuotteen kysyntään/ Selling capability	80	14,3				x	
							2,71
Tavarantoimittajan antamat pisteet n = 1 Myyntieräpakkaus AD			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Työstettävyy/toimivuus tuotantolinjalla/ Machinability	100	17,9					x
2. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia/ Product protection	80	14,3				x	
3. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus/ Flow information	60	10,7					x
4. Tilavuus- ja painotehokkuus/ volyme anf weight efficiency	80	14,3				x	
5. Resurssien vähäinen käyttö/ Reduced use of resource	80	14,3					x
6. Pakkauksen kustannukset/ Packaging costs	80	14,3					x
7. Vaikutus tuotteen kysyntään/ Selling capability	80	14,3				x	
							3,57
Tavarantoimittajan antamat pisteet n = 1 Myyntieräpakkaus AE			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Työstettävyy/toimivuus tuotantolinjalla/ Machinability	100	17,9					x
2. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia/ Product protection	80	14,3					x
3. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus/ Flow information	60	10,7				x	
4. Tilavuus- ja painotehokkuus/ volyme anf weight efficiency	80	14,3					x
5. Resurssien vähäinen käyttö/ Reduced use of resource	80	14,3				x	
6. Pakkauksen kustannukset/ Packaging costs	80	14,3				x	
7. Vaikutus tuotteen kysyntään/ Selling capability	80	14,3				x	
							3,46

Liite 7. Inexin antamat pisteet myyntieräpakkauksille

Inexin antamat pisteet n = 4 Myyntieräpakkaus AA			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	100	19,2				x	
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	80	15,4				x	
3. Pinoutuu muiden tuotteiden kanssa	80	15,4					x
4. Moduulimittaisuus	80	15,4					x
5. Käsiteltävyys	80	15,4				x	
6. Automaatiokelpoisuus	100	19,2				x	
							3,31
Inexin antamat pisteet n = 4 Myyntieräpakkaus AB			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	100	19,2			x		
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	80	15,4				x	
3. Pinoutuu muiden tuotteiden kanssa	80	15,4			x		
4. Moduulimittaisuus	80	15,4				x	
5. Käsiteltävyys	80	15,4			x		
6. Automaatiokelpoisuus	100	19,2			x		
							2,3
Inexin antamat pisteet n = 4 Myyntieräpakkaus AC			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	100	19,2			x		
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	80	15,4				x	
3. Pinoutuu muiden tuotteiden kanssa	80	15,4			x		
4. Moduulimittaisuus	80	15,4				x	
5. Käsiteltävyys	80	15,4			x		
6. Automaatiokelpoisuus	100	19,2			x		
							2,31
Inexin antamat pisteet n = 4 Myyntieräpakkaus AD			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	100	19,2				x	
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	80	15,4					x
3. Pinoutuu muiden tuotteiden kanssa	80	15,4				x	
4. Moduulimittaisuus	80	15,4					x
5. Käsiteltävyys	80	15,4				x	
6. Automaatiokelpoisuus	100	19,2				x	
							3,31
Inexin antamat pisteet n = 3 Myyntieräpakkaus AE			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	100	19,2					x
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	80	15,4			x		
3. Pinoutuu muiden tuotteiden kanssa	80	15,4				x	
4. Moduulimittaisuus	80	15,4				x	
5. Käsiteltävyys	80	15,4				x	
6. Automaatiokelpoisuus	100	19,2				x	
							3,04

Liite 8. Myymälän hyllyttäjien antamat pisteet myyntieräpakkauksille

Hyllyttäjien antamat pisteet n = 8 Myyntieräpakkaus AA			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	100	15,2				x	
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	80	12,1					x
3. Sisältää oikean määrän kuluttajapakkauksia	80	12,1					x
4. Moduulimittaisuus	80	12,1				x	
5. helppo ja nopea avata	100	15,2					x
6. Helppo ja nopea hyllyttää	100	15,2				x	
7. Helppo hävittää	80	12,1					x
8. Vaikutus tuotteen menekkiin	40	6,1				x	
							3,52
Hyllyttäjien antamat pisteet n = 8 Myyntieräpakkaus AB			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	100	15,2				x	
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	80	12,1				x	
3. Sisältää oikean määrän kuluttajapakkauksia	80	12,1					x
4. Moduulimittaisuus	80	12,1				x	
5. helppo ja nopea avata	100	15,2					x
6. Helppo ja nopea hyllyttää	100	15,2					x
7. Helppo hävittää	80	12,1					x
8. Vaikutus tuotteen menekkiin	40	6,1				x	
							3,5
Hyllyttäjien antamat pisteet n = 8 Myyntieräpakkaus AC			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	100	15,2				x	
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	80	12,1				x	
3. Sisältää oikean määrän kuluttajapakkauksia	80	12,1					x
4. Moduulimittaisuus	80	12,1				x	
5. helppo ja nopea avata	100	15,2				x	
6. Helppo ja nopea hyllyttää	100	15,2				x	
7. Helppo hävittää	80	12,1					x
8. Vaikutus tuotteen menekkiin	40	6,1				x	
							3,24
Hyllyttäjien antamat pisteet n = 8 Myyntieräpakkaus AD			Pisteet				
Myyntieräpakkauksen ominaisuus	Painokerroin	Normalisoitu painokerroin (%)	0	1	2	3	4
1. Suojaa sisällä olevia kuluttajapakkauksia	100	15,2				x	
2. Logistiset merkinnät/tunnistettavuus	80	12,1				x	
3. Sisältää oikean määrän kuluttajapakkauksia	80	12,1					x
4. Moduulimittaisuus	80	12,1				x	
5. helppo ja nopea avata	100	15,2				x	
6. Helppo ja nopea hyllyttää	100	15,2					x
7. Helppo hävittää	80	12,1				x	
8. Vaikutus tuotteen menekkiin	40	6,1				x	
							3,27

